

LAPORAN LATIHAN ILMIAH TAHUN AKHIR  
SISTEM KEWANGAN SEKOLAH MENENGAH (SKSM)  
KAJIAN KES  
DI SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN TENGKU AMPUAN JEMAAH  
PELABUHAN KLANG

Oleh

NOR AKHMA BINTI YA'ACOB

WET 000337

Dibawah bimbingan

ENCIK ZAIDI RAZAK

Laporan Latihan Ilmiah ini diserahkan kepada

Fakulti Sains Komputer Teknologi Maklumat  
Universiti Malaya , Kuala Lumpur  
2001

bagi memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan Ijazah Sarjana Muda  
Teknologi Maklumat dengan Kepujian

|             |     |
|-------------|-----|
| Absrak      | i   |
| Abstract    | ii  |
| Penghargaan | iii |

## **Bab 1 Pengenalan**

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Pengenalan                                  | 1  |
| 1.2 Definisi projek                             | 2  |
| 1.3 Takrifan masalah                            | 3  |
| 1.4 Pengenalan Sistem                           | 5  |
| 1.5 Konsep sistem                               | 6  |
| 1.6 Objektif Sistem                             | 7  |
| 1.6.1 Objektif pembinaan SKSM secara umum       |    |
| 1.6.2 Objektif pembinaan SKSM secara terperinci |    |
| 1.7 Skop Sistem                                 | 8  |
| 1.7.1 Skop SKSM                                 |    |
| 1.7.2 Skop pengguna                             |    |
| 1.7.3 Skop Perkakasan                           | 9  |
| 1.7.4 Skop keselamatan                          |    |
| 1.8 Perancangan Sistem                          |    |
| 1.8.1 Penjadualan kerja                         | 11 |
| 1.9 Organisasi Bab                              | 13 |

## **Bab 2 Kajian Literasi**

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Penemuan Rujukan                                     | 14 |
| 2.1.1 Pengenalan   |    |
| 2.1.2 Definisi Sistem Kewangan Sekolah Menengah (SKSM)   |    |
| 2.1.2.1 Definisi Sistem                                  |    |
| 2.1.2.2 Definisi Kewangan                                | 15 |
| 2.1.2.3 Definisi Sekolah Menengah                        |    |
| 2.1.3 Pengkajian Sistem Manual                           |    |
| 2.1.3.1 Temubual   |    |
| 2.2 Komputer Dalam Pendidikan                            | 18 |
| 2.2.1 Penggunaan Komputer Dalam Bidang Pendidikan        | 20 |
| 2.2.2 Perkembangan Komputer Dalam Pendidikan Di Malaysia | 23 |
| 2.2.3 Penyerapan ICT dalam kokurikulum pendidikan        |    |
| 2.3 Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan                  | 26 |
| 2.4 Kajian Sistem Semasa                                 | 28 |
| 2.4.1 Objektif Kajian Sistem Semasa                      |    |
| 2.5 Pemerhatian ke atas sistem yang berkaitan            | 29 |
| 2.5.1 Individual Fund Management (IFM)                   |    |
| 2.5.2 Home Management System (HMS)                       |    |
| 2.6 Ringkasan  | 30 |
| 2.7 Sintesis   |    |
| 2.8 Metodologi   | 31 |
| 2.8.1 Perancangan  |    |

|  |    |
|--|----|
| 2.8.2 Pengenalan                             |    |
| 2.8.3 Keperluan Sistem                       | 32 |
| 2.8.3.1 Spesifikasi Perkakasan               |    |
| 2.8.3.2 Pemilihan Perisian                   | 33 |
| 2.8.4 Kaedah Pembangunan Sistem              | 36 |
| 2.8.4.1 Fasa 1:Kajian Awal                   | 38 |
| 2.8.4.2 Fasa 2:Analisis Sistem               | 41 |
| 2.8.4.3 Fasa 3:Rekabentuk Sistem             | 43 |
| 2.8.4.4 Fasa 4:Perlaksanaan Sistem           | 44 |
| 2.8.4.5 Fasa5:Penyelenggaraan Sistem         | 46 |
| 2.8.5 Dokumentasi Sistem                     |    |
| <b>Bab 3 Analisa Sistem</b>                  |    |
| 3.1 Definasi Analisa Sistem                  | 47 |
| 3.2 Objektif Analisa Sistem                  |    |
| 3.3 Analisa kelemahan sistem semasa          | 48 |
| 3.4 Teknik analisa keperluan sistem          |    |
| 3.5 Klasifikasi pengguna sistem              | 49 |
| 3.6 Keperluan Sistem                         | 50 |
| 3.6.1 Keperluan fungsian                     |    |
| 3.6.2 Keperluan bukan fungsian               | 51 |
| 3.7 Pencarian maklumat bagi pembangunan SKSM | 54 |
| 3.8 Kesimpulan                               |    |



## **Bab 4 Rekabentuk Sistem**

|   |    |
|---|----|
| 4.1 Pengenalan  | 55 |
| 4.2 Prosedur permodelan data                              |    |
| 4.2.1 Metodologi Atas-Bawah                               | 57 |
| 4.3 Rajah hubungan entiti                                 | 59 |
| 4.3.1 Keterangan hubungan-entiti                          | 60 |
| 4.4 Rajah kontek  | 62 |
| 4.4.1 Diagram Aliran Data (DFD) peringkat 0 (Keseluruhan) | 63 |
| 4.4.2 Diagram Aliran Data (DFD) peringkat 1               | 64 |
| 4.5 Rekabentuk Pangkalan Data                             | 65 |
| 4.5.1 Jadual Carta Akaun                                  | 66 |
| 4.5.2 Jadual Jurnal                                       |    |
| 4.5.3 Jadual Pengguna                                     | 67 |

## **Bab 5 – Pengkodan**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 5.1 Pengenalan                      | 68 |
| 5.1.1 Visual Basic 6                |    |
| 5.1.2 Pengaturcaraan Pangkalan Data | 71 |
| 5.1.3 Fungsi-fungsi utama SKSM      | 74 |
| 5.1.4 Antaramuka Pengguna           | 77 |

## **Bab 6 – Perlaksanaan Sistem**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 6.1 Pengenalan                 | 78 |
| 6.1.1 Persekitaran Pembangunan |    |
| 6.1.2 Perlaksanaan Sistem      | 79 |

## Bab 7 – Penilaian dan Pengujian

|   |    |
|---|----|
| 7.1 Pengenalan  | 82 |
| 7.2 Jenis-jenis pengujian                                 | 83 |
| 7.2.1 Pengujian unit,model dan komponen                   | 83 |
| 7.2.2 Pengujian Sistem                                    | 84 |
| 7.2.3 Pengujian isipadu                                   | 86 |
| 7.2.4 Pengujian integrasi                                 | 87 |
| 7.3 Pendekatan Ujian                                      | 85 |
| 7.4 Penilaian Sistem                                      |    |
| 7.4.1 Kekuatan Sistem                                     |    |
| 7.5 Masalah & Penyelesaian                                | 87 |
| 7.6 Cadangan  | 89 |
| Rujukan   | 11 |
| Manual Pengguna   | 33 |
| Jadual 3.1 : Struktur Organisasi Sistem                   | 30 |
| Jadual 4.1 : Profil Pengaliran Data SK.SM                 | 60 |
| Jadual 4.2 : Struktur Pengaliran Data Sistem Carta Akhbar | 66 |
| Jadual 4.3 : Struktur Pengaliran Data Sistem Jurnal       | 67 |
| Jadual 4.4 : Struktur Pengaliran Data Sistem Pengguna     | 67 |

## Senarai Rajah

|  |    |
|--|----|
| Rajah 1.1 : Kitaran Perakaunan                           | 4  |
| Rajah 2.1 : Domain Penggunaan Komputer                   | 19 |
| Rajah 2.2 : Rajah SDLC                                   | 38 |
| Rajah 4.1 : Hubungan sistem dengan pangkalan data sistem | 56 |
| Rajah 4.2 : Petunjuk dalam rajah hubungan entiti         |    |
| Rajah 4.3 : Model hubungan entity                        | 57 |

## Senarai Jadual

|   |    |
|---|----|
| Jadual 1.1 : Fasa-fasa pembangunan sistem               | 10 |
| Jadual 1.2 : Carta Gantt                                | 11 |
| Jadual 2.1 : Spesifikasi Perkakasan                     | 33 |
| Jadual 3.1 : Klasifikasi Pengguna Sistem                | 50 |
| Jadual 4.1 : Profil Pangkalan Data SKSM                 | 65 |
| Jadual 4.2 : Struktur Pangkalan Data Jadual Carta Akaun | 66 |
| Jadual 4.3 : Struktur Pangkalan Data Jadual Jurnal      |    |
| Jadual 4.4 : Struktur Pangkalan Data Jadual Pengguna    | 67 |

## Abstrak

Pada masa ini banyak sekolah-sekolah di negara maju telah mengaplikasikan teknologi maklumat di dalam pentadbiran dan pengajaran di sekolah mereka. Penggunaan komputer dalam pendidikan tidak dapat dinafikan lagi kepentingannya. Kini kegunaan komputer lebih efektif lagi. Sistem Kewangan Sekolah Menengah (SKSM) dibangunkan adalah untuk memudahkan pengurusan kewangan di sekolah di mana ianya lebih mudah, cepat dan selamat. Selain itu, ianya juga dapat mengatasi masalah yang dihadapi di dalam sistem manual yang digunakan sebelum ini. Model air terjun telah digunakan dengan pendekatan sebagai prototaip dipilih dalam membangunkan sistem ini. Ini bertujuan bagi langkah bagi mengenalpasti masalah yang timbul semasa membangunkan sistem ini nanti. Diharapkan apabila terlaksananya projek ini nanti, ia akan memudahkan pihak pengurusan sekolah di dalam menyimpan rekod kewangan dengan lebih cepat dan efektif. Sistem ini juga mudah untuk digunakan kerana ianya menyediakan aplikasi yang berorientasikan Perantaramuka grafik Pengguna di mana ianya memudahkan kerani di sekolah tersebut berinteraksi dengan pangkalan data yang sedia ada.



## ABSTRACT

Nowadays, most of the school in others countries use Information Technology (IT) to implement their management and teaching. Computer application is one of the most important things in education and now it's more effectively used in the school. SKSM is developed for school financial management where it is easier, faster and safer than the conversional one. Besides, it can even solve any problem. The waterfall model (SDLC) is used with the approach as the prototype and was choose in developing this system. It is in order to recognize any problem while developing the system. It is hoped that when the project is launched, it will help the school management in financial record keeping task to be faster and more effective. This system is easier to use also because it applied an application with Graphical User Interface (GUI) and this function somehow make it easier for the school clerk to interact with the present database.

## Penghargaan

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah bersyukur di atas limpah rahmat dan keridhaanNya, maka dalam masa yang telah ditetapkan dalam laporan juga laporan projek ini dengan seadanya.

Sekalung penghargaan dan pujian terima kasih buat Encik Zaidi bin Razak yang bertolak selaku penyelia projek dan di atas nasihat dan sokongan yang diberi sepanjang proses penyediaan maka Laporan Latihan Ihai.

# PENGHARGAAN

Terima kasih juga diucapkan kepada Cik Azwani Binti Mohd Yusoff yang menjadi moderator dan sudi meluangkan masa untuk mentarikan projek bagi semua yang akan ditugaskan.

Tidak lupa juga diucapkan buat keluarga teranyang yang banyak memberi dorongan serta rahmat dan penyertaan yang sentiasa memberi semangat dan tenaga untuk menghadapi segala cabaran dalam projek ini.

## Penghargaan

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang, Alhamdulillah bersyukur di atas limpah rahmat dan keredhaanNya, maka dalam masa yang telah ditetapkan dapatlah disiapkan juga laporan projek ini dengan seadanya.

Sekalung penghargaan dan jutaan terima kasih buat Encik Zaidi bin Razak yang bertindak selaku penyelia projek dan di atas nasihat dan sokongan moral yang diberi sepanjang perjalanan projek ini, maka Laporan Latihan Ilmiah II ini dapat menemui objektifnya. Tidak lupa juga kepada Puan Shamsiah Binti Mohd Nordin, kerani di Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuan Jemaah, Pelabuhan Kelang (SMKTAJ) yang telah memberikan kerjasama sepenuhnya dalam menyiapkan kertas projek ini.

Jutaan terima kasih juga ditujukan khas buat Cik Azwina Binti Mohd Yusof yang menjadi moderator dan sudi meluangkan masa untuk menilai laporan projek bagi sistem yang akan dibangunkan.

Tidak lupa juga teristimewa buat keluarga tersayang yang banyak memberi dorongan serta rakan-rakan seperjuangan yang sentiasa memberi bantuan dari segi idea dan semangat sehingga terhasilnya laporan projek ini.



## Bab 1 - PENGENALAN

### 1.1 PENGENALAN

Pada zaman siber yang serba canggih ini, penggunaan komputer semakin meluas di seluruh dunia di mana perkembangan teknologinya diterima oleh semua lapisan masyarakat hatta di ceruk dunia sekalipun. Melalui internet manusia mendapat maklumat dan informasi terkini hanya diujung jari sahaja. Teknologi semakin berkembang dari semasa ke semasa tanpa mengira waktu dan bagi sesiapa yang terlambat akan ketinggalan dan begitulah sebaliknya.

Di alaf baru ini, semua urusan rasmi ataupun tidak rasmi diuruskan dengan menggunakan komputer dan semua maklumat diperolehi hanya dengan melayari laman web di internet. Sebagaimana yang kita ketahui, maklumat akan diperolehi dalam sekelip mata tanpa mengambil masa yang agak lama. Dengan teknologi yang semakin meningkat ini telah menyebabkan keadaan tiada had sempadan lagi di mana capaian internet terlalu universal. Ia telah menjadikan sesuatu bidang itu lebih efektif dan efisien.

Di samping itu, institusi pendidikan juga secara tidak langsung terpaksa berhadapan dengan arus globalisasi ini di mana penggunaan internet diterapkan di dalam bidang pendidikan. Ianya bertujuan untuk membantu para pendidik dan pelajar khususnya samada diperingkat tinggi mahupun diperingkat rendah.

Sebagaimana yang diketahui umum, pendidikan telah lama menjadi pemangkin dan tonggak kepada pembangunan sesebuah negara. Ianya menjadikan masyarakat sesebuah



negara itu berilmu dan berakhlak serta berguna kepada nusa dan bangsa. Seiringan dengan ledakan teknologi komunikasi dan maklumat pada masa kini, ianya telah memberi kesedaran kepada kementerian pendidikan di mana perlunya perubahan-perubahan yang radikal di dalam dunia pendidikan.

Proses pengajaran dan pembelajaran masa kini telah mengalami perubahan yang besar. Di samping itu, pengurusan pejabat di sekolah-sekolah ditukarkan daripada sistem manual kepada sistem berkomputer di mana semua data-data pelajar, guru, maklumat kewangan sekolah dan lain-lain perkara direkodkan di dalam komputer. Dengan ini ianya lebih selamat dan efektif.

## 1.2 DEFINISI PROJEK

Projek yang dibangunkan ini adalah dibawah tajuk *e-sekolah* di mana sub-tajuknya ialah "Sistem Kewangan Sekolah Menengah" (SKSM). Ianya dibangunkan untuk kegunaan pengetua, guru penolong kanan dan kerani sekolah. Ia juga bagi memudahkan pengurusan pejabat bagi menyimpan maklumat kewangan di sesebuah sekolah di mana ianya lebih selamat dan efektif. Sistem ini dibangunkan untuk menggantikan kaedah manual yang digunakan sebelum ini.

### 1.3.1 Kaedah Manual yang digunakan

Projek ini dibangunkan bagi memenuhi kehendak subjek Latihan Ilmiah 1 [WXET 3181] dan sebagai salah satu syarat penganugerahan ijazah. Projek ini dibangunkan hasil daripada kajian yang telah dijalankan di Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuan Jemaah (SMKTAJ), Pelabuhan Klang yang merangkumi dari semua sudut dan

aspek. Dari segi persembahannya, teknik dan perisian yang digunakan, semua aspek-aspek penting perlu diambil kira dan sebagainya.

Penyelia yang bertanggungjawab ke atas sistem yang dibangunkan ini ialah Encik Zaidi bin Razak dan beliau merupakan salah seorang pensyarah di Fakulti Komputer Sains dan Teknologi Maklumat (FSKTM) Universiti Malaya.

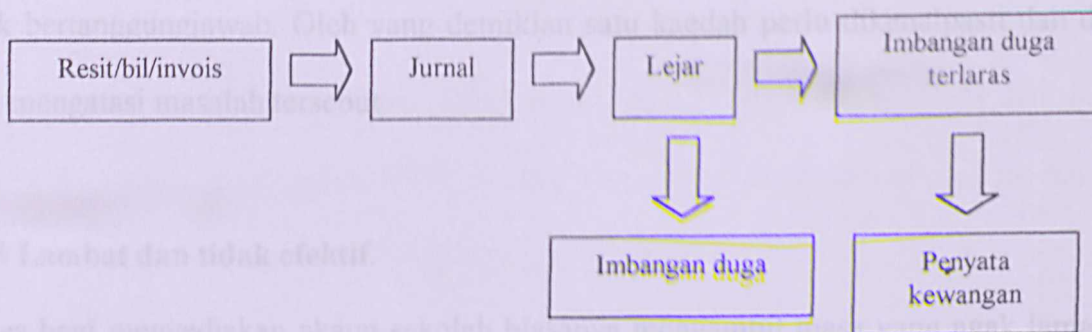
### 1.3 TAKRIFAN MASALAH

Pada masa kini, tidak semua sekolah di Malaysia menggunakan komputer untuk mengemaskini akaun atau kewangan sekolah mereka. Peratusannya masih kecil di mana hanya sekolah-sekolah di bandar sahaja menggunakan komputer bagi menyimpan data berbanding sekolah-sekolah di kampung yang masih menggunakan sistem manual. Pembangunan sistem kewangan ini adalah bertujuan untuk memudahkan lagi proses penyimpanan data dan perekodan yang berkaitan dengan kewangan sekolah. Dengan ini, data lebih selamat disimpan dan ianya dapat mengatasi masalah data atau rekod akaun sekolah hilang atau rosak. Antara masalah-masalah yang dihadapi dengan menggunakan sistem manual adalah seperti berikut:

#### 1.3.1 Kaedah manual yang digunakan

Kerani biasanya menyimpan data di dalam fail yang khusus sebelum ianya dikemaskinikan pada setiap bulan. Terdapat beberapa peringkat proses sebelum ianya dikemaskinikan. Ianya adalah seperti berikut:





**Rajah 1.1 Kitaran perakaunan**

Rajah di atas menunjukkan kitaran perakaunan secara manual. Daripada rajah tersebut langkah-langkah dalam suatu kitaran perakaunan boleh diperincikan seperti berikut:

1. Catatan jurnal
2. Mengeposkannya ke akaun lejar
3. Menyediakan imbangan duga
4. Catatan pelarasan pada akhir jangkamasa perakaunan
5. Menyediakan imbangan duga terlaras
6. Menyediakan penyata kewangan
7. Catatan penutup
8. Menyediakan imbangan duga selepas proses penutupan

### 1.3.2. Kehilangan atau kerosakan data

Masalah yang sering dihadapi oleh kerani adalah masalah kehilangan atau kerosakan data yang disimpan. Contohnya apabila berlaku bencana alam seperti banjir, kebakaran dan sebagainya. Risiko lain yang mungkin dihadapi ialah data dicuri dari pihak-pihak yang

tidak bertanggungjawab. Oleh yang demikian satu kaedah perlu dikenalpasti dan dikaji bagi mengatasi masalah tersebut.

### 1.3.3 Lambat dan tidak efektif.

Proses bagi menyediakan akaun sekolah biasanya mengambil masa yang agak lama. Ini adalah disebabkan kerana perlu mencari dan mengumpul kesemua data terlebih dahulu sebelum proses untuk menyediakan akaun kira-kira sekolah disediakan. Di samping itu, ianya juga perlu melibatkan beberapa pihak lain seperti mendapat pengesahan data atau rekod daripada pengetua atau guru penolong.

## 1.5 KONSEP SISTEM

### 1.4 PENGENALAN SISTEM

Secara keseluruhannya pembangunan SKSM ini adalah percubaan bagi menyimpan maklumat kewangan di sekolah. Sistem manual yang digunakan sekarang adalah tidak efektif memandangkan sekarang ini kita sudah memasuki alaf baru atau lebih dikenali sebagai zaman siber.

Dengan ini, bagi menggantikan sistem manual yang sedia ada ialah dengan membangunkan Sistem Kewangan Sekolah Menengah (SKSM) sekaligus sebagai langkah percubaan bagi mengatasi masalah yang timbul daripada sistem manual.

Sistem ini melibatkan kemasukan data kewangan sekolah ke dalam komputer. Maklumat yang diperolehi daripada penerimaan wang dan segala perbelanjaan sekolah akan direkodkan ke dalam komputer.



Selain itu, komputer akan membuat pengiraan secara automatik setiap kali rekod dimasukkan dan dikemaskinikan. Dengan ini, ianya akan mempercepatkan proses pengiraan berkali ganda dan lebih mudah dan efektif berbanding sistem manual. Kesilapan pengiraan juga dapat dielakkan.

Sistem ini juga menyediakan laporan penyata kewangan samada secara bulanan atau tahunan di sekolah tersebut. Dengan ini ianya memudahkan pihak tertentu untuk membuat sebarang semakan kewangan sekolah mereka.

## 1.5 KONSEP SISTEM

SKSM yang dibangunkan ini adalah berkonsepkan interaktif pengguna di mana pengguna dan sistem tersebut akan saling berinteraksi antara satu sama lain. Setiap kali pengguna memasukkan sebarang input, sistem akan bertindakbalas dengan menghasilkan output yang tertentu. Contohnya dengan memasukkan input katalaluan. Kerani sekolah berkepentingan menjadi salah seorang orang yang bertanggungjawab melakukan sebarang perubahan output yang akan dikeluarkan oleh sistem. SKSM ini hanya akan membenarkan kakitangan sekolah berdaftar sahaja yang boleh mencapai sistem ini. Kakitangan sekolah yang tidak diberikan autorisasi tidak boleh mencapai sistem ini atas tujuan keselamatan data dan maklumat yang ada.

## 1.6 OBJEKTIF SISTEM

Daripada analisa dan kajian yang dijalankan, didapati bahawa pihak yang terlibat menghadapi pelbagai masalah di dalam menyimpan maklumat kewangan sekolah secara manual. Dengan ini diharap sistem yang akan dibangunkan ini dapat membantu mereka di samping dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul sebelum ini.

### 1.6.1 Objektif pembinaan SKSM secara umum

Matlamat pembangunan SKSM secara umumnya ialah:-

- i. Membangunkan sistem pengurusan yang lebih cepat dan sistematik.
- ii. Menyelaraskan cara bekerja di dalam merekodkan data.
- iii. Mempercepatkan proses pengurusan pengemaskinian maklumat.
- iv. Meningkatkan produktiviti dengan mengambilalih tenaga kerja kepada aktiviti-aktiviti lain yang lebih produktif apabila urusan manual diambil alih oleh komputer.
- v. Mengurangkan masalah kehilangan maklumat.
- vi. Membantu untuk menyemak semula maklumat atau dapat menentukan jumlah sebenar pendapatan dan perbelanjaan.
- vii. Menambah kecekapan operasi dan dapat mengurangkan penggunaan kertas.
- viii. ramah pengguna dan kerja lebih mudah.

### 1.6.2 Objektif pembinaan SKSM secara terperinci

Matlamat pembinaan SKSM secara terperinci ialah:-

- i. Memudahkan pengurusan maklumat mengenai kewangan di sekolah.

- ii. Memudahkan proses untuk menyimpan rekod-rekod kewangan di sekolah tersebut. Dengan menggunakan sistem **berkomputer**, rekod-rekod tersebut dapat dicapai dengan mudah.
- iii. Pengemaskinian data sentiasa berlaku **apabila pengguna (user)** memasukkan data ke dalam sistem. Dengan ini maklumat **terkini mudah diperolehi**.
- iv. Pemprosesan pengiraan pendapatan dan perbelanjaan sekolah dapat dikira dengan mudah dan tepat tanpa berlaku sebarang kesilapan.
- v. Menyediakan laporan penyata kewangan yang berkaitan pada setiap bulan dan tahun.

## 1.7 SKOP SISTEM

Skop sistem ini telah dibahagikan kepada tiga skop yang utama.

### 1.7.1 Skop SKSM

Skop SKSM ialah dengan kerani memasukkan data kewangan dan merekodkannya ke dalam komputer yang melibatkan pendapatan dan perbelanjaan sekolah tersebut.

### 1.7.2 Skop Pengguna

Skop pengguna yang menjadi sasaran ialah:-

- i. pengetua sekolah
- ii. guru penolong kanan sekolah
- iii. kerani akaun



1.7.3 Skop Perkakasan

Dibangunkan hanya bagi platform windows sahaja.

1.7.4 Skop Keselamatan

Sistem ini hanya dapat dicapai oleh individu-individu yang tertentu sahaja dengan memasukkan katalaluan. Pengguna yang tidak mendapat autorisasi tidak boleh mencapai sistem tersebut bagi memelihara keselamatan maklumat yang ada.

1.8 PERANCANGAN SISTEM

Bagi membangunkan sistem yang baik dan lancar, perancangan yang teliti dari segi masa adalah merupakan salah satu elemen yang sangat penting. Dengan ini, tidak akan timbul masalah untuk menyiapkannya dalam masa dan tempoh yang telah ditetapkan. Semasa proses pembangunan sistem, tidak mustahil masalah yang tidak dijangka akan timbul biasanya masalah akan timbul dan ianya dapat diatasi sekiranya pengurusan masa diatur dengan betul. Oleh sebab itu penjadualan kerja projek untuk membangunkan sistem ini telah disusun dengan sebaik-baiknya.

Penjadualan telah dilakukan dengan membahagikan tugas kepada beberapa fasa:-

| Fasa-Fasa     | Aktiviti   |
|---------------|--|
| 1.Kajian Awal | Memahami masalah semasa<br>Memahami projek<br>Mengenalpasti skop<br>Mengenalpasti Objektif |



|                       |   |
|-----------------------|---|
| 1. Penjadualan Kerja  | Mengenalpasti sasaran pengguna  |
| 2. Analisa Sistem     | Menentukan keperluan sistem<br>Menganalisis keperluan sistem<br>Mendokumentasikan keperluan sistem<br>Membuat keputusan                         |
| 3. Rekabentuk Sistem  | Mengkaji kehendak dan keperluan<br>Merekabentuk skrin paparan<br>Merekabentuk imej<br>Merekabentuk borang-borang<br>Merekabentuk pangkalan data |
| 3. Rekabentuk Sistem  | Mengkaji kehendak dan keperluan<br>Merekabentuk skrin paparan<br>Merekabentuk imej<br>Merekabentuk borang-borang<br>Merekabentuk pangkalan data |
| 4. Perlaksanaan       | Mempelajari Visual Basic  |
| 5. Pengujian Sistem   | Sepanjang masa  |
| 6. Dokumentasi Sistem | Penyediaan laporan projek<br>Penyediaan laporan pengguna<br>Menyediakan format persembahan untuk penyelia dan moderator                         |

Jadual 1.1 : Fasa-Fasa Pembangunan Sistem

1.8.1 Penjadualan Kerja

Projek bermula pada semester 1 sesi 2001/2002. Tarikh penerimaan tajuk adalah pada 1 Jun 2001. Projek dibahagikan kepada 2 fasa dimana fasa pertama ialah pada semester 1 dan fasa 2 pada semester 2 2001/2002.

Carta Gantt bagi keseluruhan projek ini:-

| Bulan<br>/Tugasan | Jun<br>2001 | Julai<br>2001 | Ogos<br>2001 | September<br>2001 | Nov<br>2001 | Dis<br>2001 | Jan<br>2002 |
|-------------------|-------------|---------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| KajianLiterasi    |             |               |              |                   |             |             |             |
| Analisis          |             |               |              |                   |             |             |             |
| Rekabentuk        |             |               |              |                   |             |             |             |
| Pengkodan         |             |               |              |                   |             |             |             |
| Ujian             |             |               |              |                   |             |             |             |
| Dokumentasi       |             |               |              |                   |             |             |             |

Jadual 1.2 : Carta Gantt

## 1.9 ORGANISASI BAB

Spesifikasi dokumentasi ini terbahagi kepada beberapa bahagian:-

### **Bab 1 - Pengenalan.**

Bahagian ini menentukan masalah yang timbul melalui analisa secara manual. Ianya mengandungi keterangan mengenai objektif sistem, skop sistem dan sistem yang dicadangkan serta organisasi bab.

### **Bab 2 – Kajian Literasi.**

Bab ini menceritakan tentang empat perkara utama iaitu Metodologi, penemuan rujukan, analisa , ringkasan dan sintesis. Ia menerangkan penyelidikan terhadap perkara-perkara yang berkaitan dengan sistem yang dibangunkan.

### **Bab 3 – Analisa sistem.**

Bab ini menerangkan tentang analisa secara terperinci mengenai perancangan dan pembangunan sesebuah sistem. Perkara utama yang diceritakan ialah tentang keperluan bagi membangunkan satu sistem yang baik dan efisien.

### **Bab 4 - Rekabentuk sistem.**

Bab ini akan menerangkan fasa rekabentuk sistem seperti rajah kontek ,tatarajah aliran data dan rajah rekabentuk.



**Bab 5 – Pengkodan.**

Menerangkan fasa pengkodan seperti pengaturcaraan dengan Visual Basic 6 dan pengaturcaraan pengkalan data.

**Bab 6 – Perlaksanaan**

Menerangkan fasa perlaksanaan yang telah dilakukan di dalam sesebuah sistem bagi memastikan sistem tersebut mengikut seperti apa yang telah digariskan dalam fasa rekabentuk sistem.

**Bab 7 – Pengujian dan Penilaian.**

Memberi penerangan tentang fasa pengujian dan penilaian yang telah dilakukan semasa membangunkan sistem.

## BAB 2 - KAJIAN LITERASI

### 2.1 PENEMUAN RUJUKAN

Maklumat-maklumat yang diperolehi di dalam proses melaksanakan BKSM ini telah diperolehi dari kerjasama Puan Shamsiah pada 13 Julai 2021. Beliau merupakan Puan di Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuan Jemaah, Kelantan Klang. Di samping itu juga maklumat diperolehi daripada pemerhatian dan pembincuan serta pencarian di dalam Internet. Hanya dapat membantu mengatasi pembangunan sistem ini serta melihat secara jelas masalah-masalah yang dihadapi.

# KAJIAN LITERASI

### 2.1.2 DefGold Sistem di Sekolah

#### 2.1.2.1 DefGold Sistem

Pada dasarnya, sistem data dikenal sebagai satu set yang menggunakan data atau lebih untuk yang berputaran antara satu sama lain dengan bertujuan untuk mencapai sesuatu objek tertentu.

## Bab 2 – KAJIAN LITERASI

### 2.1 PENEMUAN RUJUKAN

Maklumat-maklumat yang diperolehi di dalam proses membangunkan SKSM ini telah diperolehi dari kerjasama Puan Shamsiah pada 13 Julai 2001. Beliau merupakan kerani di Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuan Jemaah, Pelabuhan Klang. Di samping itu juga maklumat diperolehi daripada pemerhatian dan pembacaan serta pencarian di dalam Internet. Ianya dapat membantu mengkaji pembangunan sistem ini serta melihat secara telus masalah-masalah yang dihadapi.

#### 2.1.1 Pengenalan

Laporan ini menerangkan kajian yang dibuat ke atas Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuan Jemaah, Pelabuhan Klang (SMKTAJ), tentang bagaimana pihak pengurusan sekolah menyimpan rekod kewangan sekolah mereka pada setiap bulan. Menyedari akan kepentingan sistem berkomputer pada masa kini, maka sesuaiilah dengan pembangunan sistem kewangan sekolah ini di mana ianya lebih selamat dan efektif.

#### 2.1.2 Definisi Sistem Kewangan Sekolah

##### 2.1.2.1 Definisi sistem

Pada umumnya sistem didefinisikan sebagai suatu set yang mengandungi dua atau lebih unsur yang bergantung antara satu sama lain dengan berfungsi untuk mencapai sesuatu objektif tertentu.



### 2.1.2.2 Definisi Kewangan

Kewangan merupakan satu cara merekod dan mengelas serta meringkas urusanniaga dan aktiviti yang melibatkan wang dengan cara yang teratur mengikut aliran wang serta mentafsirkannya.

### 2.1.2.3 Definisi Sekolah Menengah

Sekolah menengah merupakan institusi pengajian selepas tahap sekolah rendah di mana pelajaranya berumur di antara 13 hingga 17 tahun.

## 2.1.3 Pengkajian Sistem manual

Terdapat beberapa peringkat pengkajian yang telah dijalankan bagi memastikan penemuan maklumat yang lengkap dan jelas diperolehi.

### 2.1.3.1 Temubual

Temubual merupakan satu lagi langkah bagi mendapatkan maklumat. Langkah ini penting bagi mengetahui kehendak sebenar pengguna. Maklumat-maklumat mengenai proses penyimpanan dan perekodan perbelanjaan dan pendapatan SMKTAJ diperolehi daripada Puan Shamsiah Binti Mohd Omar selaku kerani di sekolah tersebut. Seterusnya akan diterangkan mengenai kaedah manual yang digunakan sebelum ini iaitu:

#### a) Buku tunai

- ✓ direkodkan setiap hari dan ditutup pada setiap bulan.
- ✓ disemak oleh kerani dan pengetua.

- ✓ ditandatangani oleh pengetua, guru penolong kanan 1 (GPK 1) dan 2 orang pemeriksa dalaman.

b) Buku resit

- ✓ mestilah didaftarkan dan bersiri.
- ✓ digunakan diatas kertas karbon “ double-sided ”.
- ✓ tidak boleh menggunakan pemadam dan resit yang batal mestilah disertakan sekali pada buku resit tersebut.

c) Bank-in slip

- ✓ disemak dan disahkan oleh pengetua sebelum atau selepas dibankan.

d) Baucer

- ✓ nombor siri, nama penerima, no.inbois, inbois/surat kebenaran, nombor L.O, L.O, nombor cek, cek dipalang dan tandatangan pengetua.

e) Daftar bil

- ✓ didaftarkan di dalam buku yang khas dan disimpan di dalam almari atau peti berkunci.

f) Daftar buku resit

- ✓ diberikan nombor siri.
- ✓ disertakan nama guru / pegawai yang diberi kuasa untuk menggunakannya.

- ✓ disimpan dalam almari atau peti berkunci.
- g) Buku cek
  - ✓ dicop sebagai akaun pembayar (account payee only) atau dipalang
  - ✓ catatan pada cek mestilah dilengkapkan.
  - ✓ mestilah buat baucer terlebih dahulu sebelum menulis cek.
  - ✓ hendaklah dicop tempoh laku iaitu sebulan atau tiga bulan.
- h) Penyata bulanan bank dimana ianya perlu disemak dan ditutup pada setiap bulan dan hendaklah ditandatangani oleh pengetua untuk pengesahan.
- i) L.O rasmi
  - ✓ mestilah ditandatangani oleh pengetua dan disahkan penghantaran oleh pembekal dan pengetua.
  - ✓ ditulis setelah L.O dalaman diluluskan oleh pengetua.
- j) L.O dalaman
  - ✓ mestilah ditandatangani oleh ketua panitia dan diluluskan oleh pengetua.
- k) Panjar wang runcit
  - ✓ mestilah direkodkan dan disertakan resit pembayaran.
  - ✓ disemak dan disahkan oleh pengetua.



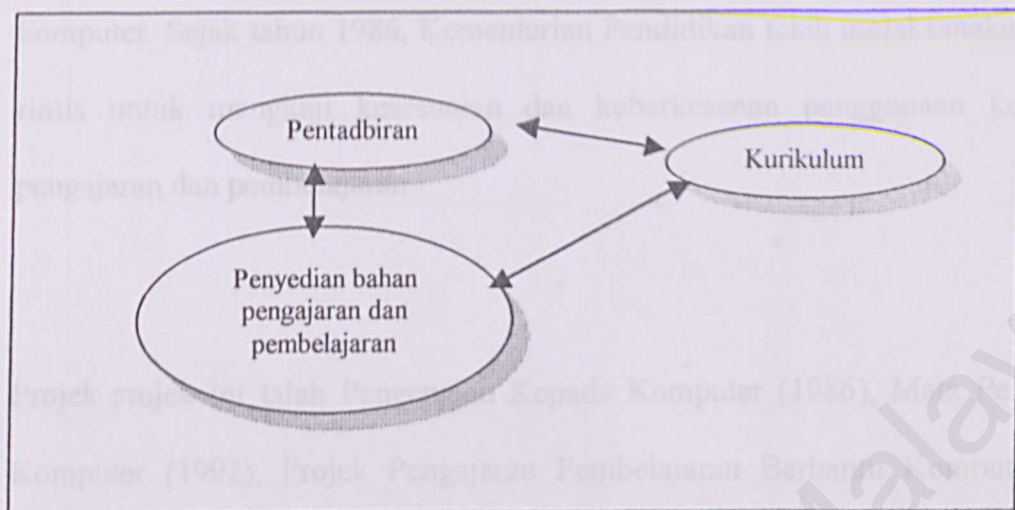
- l) Setiap penerimaan dan pembayaran mestilah ada cop terimaan dan cop sudah bayar.
- m) menerima wang sebanyak RM200 daripada kerajaan setiap bulan (petty cash).
- n) tukar virement mestilah mendapat kebenaran daripada Jabatan Pendidikan Selangor terlebih dahulu.

## 2.2 KOMPUTER DALAM PENDIDIKAN

Di alaf baru ini, era teknologi maklumat semakin berkembang di mana penggunaan komputer semakin berleluasa. Pada masa kini, boleh dikatakan di setiap rumah sekurang-kurangnya memiliki sebuah komputer. Ia menjadi perkara wajib dimiliki sebagaimana memiliki sebuah peti televisyen. Di samping itu juga, kerajaan juga sering mengalakkan dan mewar-warkan kepentingan komputer di dalam kehidupan seharian. Aplikasi komputer di sekolah perlulah diketengahkan kepada semua kakitangan dan pelajar-pelajar di sekolah kerana ianya banyak memberi manfaat di samping dapat menjimatkan masa. Penggunaan komputer di dalam pendidikan boleh dibahagikan kepada 3 domain utama iaitu:-

- i. Pentadbiran : menganalisis markah peperiksaan, penyimpanan rekod, penyediaan jadual dan sebagainya.
- ii. Kurikulum : pengajaran kurikulum Literasi Komputer kepada pelajar.
- iii. Penyediaan bahan pengajaran dan pembelajaran : integrasi antara pemprosesan perkataan, lembaran kerja, pangkalan data, grafik dan rangkaian.

Rajah dibawah menunjukkan hubungan antara ketiga-tiga domain dalam penggunaan komputer dalam pendidikan iaitu pentadbir, kurikulum dan penyediaan bahan pembelajaran pengajaran



**Rajah 2.1 : Domain penggunaan komputer**

Pengambilalihan komputer dalam penyediaan bahan pengajaran dan pembelajaran dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut : -

- i. Keupayaan komputer adalah tinggi, senang dioperasikan serta lebih cekap.
- ii. Komputer boleh menggabungkan pelbagai media seperti CD-ROM, cakera video, slaid dan filem.
- iii. Komputer dapat memainkan peranan yang sama atau lebih baik lagi daripada penggunaan transpirasi.

### 2.2.1 Penggunaan komputer dalam bidang pendidikan

Program Komputer Dalam Pendidikan (KDP) merujuk kepada penggunaan komputer sebagai alat dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan pembelajaran tentang komputer. Sejak tahun 1986, Kementerian Pendidikan telah melaksanakan projek-projek rintis untuk mengkaji kesesuaian dan keberkesanan penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran.

Projek-projek ini ialah Pengenalan Kepada Komputer (1986), Mata Pelajaran Literasi Komputer (1992), Projek Pengajaran Pembelajaran Berbantu Komputer atau PPBK (1994) dan Projek Jaringan Pendidikan (1995). Objektif program KDP adalah seperti berikut:

- Meningkatkan prestasi akademik pelajar melalui penggunaan teknologi maklumat (sistem komputer) dalam pengajaran dan pembelajaran.
- Meningkatkan kemahiran pelajar mengakses, menilai, memilih dan menggunakan maklumat yang relevan untuk pendidikan.
- Mengurangkan masa yang diperlukan untuk menjalankan aktiviti-aktiviti pengurusan kurikulum.
- Meningkatkan kualiti hasil kerja pelajar melalui aplikasi teknologi maklumat yang bersesuaian.
- Melahirkan pelajar yang memiliki pengetahuan dan kemahiran asas menggunakan teknologi maklumat.



- Menyediakan peluang untuk pelajar yang berminat mendalami ilmu dan kemahiran teknologi maklumat ke arah meningkatkan ketrampilan dan keyakinan diri.
- Menyediakan sumber tenaga manusia yang berkepakaran tinggi dalam bidang teknologi maklumat melalui pendedahan awal kepada kurikulum teknologi maklumat di peringkat sekolah.

Makmal IT yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan adalah makmal pelbagai guna yang dibina berdasarkan kepada spesifikasi yang ditetapkan. Makmal ini perlu diurus dengan baik untuk memastikan semua perkakasan berada dalam keadaan yang baik dan seterusnya memanjangkan jangka hayatnya. Aspek-aspek yang perlu diberikan perhatian dalam pengurusan makmal IT ialah:

#### ✓ AJK Pengurusan

Makmal IT sekolah digunakan oleh semua pelajar dan juga guru bagi pelbagai tujuan pengajaran dan pembelajaran. Makmal ini juga digunakan bagi tujuan ko-kurikulum oleh kelab dan persatuan. Bagi memastikan penggunaan makmal yang optimum dan berkesan, aktiviti yang dijalankan dimakmal ini perlu dirancang dengan baik dan melibatkan semua pihak. Sehubungan ini, setiap sekolah yang memiliki makmal TM harus mewujudkan Jawatankuasa Teknologi Maklumat yang berfungsi untuk merancang, menilai dan memastikan kemudahan ini digunakan secara yang optimum mengikut keperluan sekolah.

### ✓ Kepenggunaan

Buku Log Penggunaan Komputer diadakan untuk membolehkan Penyelaras TM memantau penggunaan kemudahan teknologi maklumat di sekolah. Di samping itu, buku ini juga dapat memberikan maklumat berhubung profil penggunaan setiap komputer dan tempoh masa ia digunakan. Bagi setiap makmal, 2 jenis buku log penggunaan perlu disediakan. Yang pertama ialah buku Log Penggunaan Makmal Komputer. Buku ini akan diisi oleh guru yang membawa pelajar-pelajarnya ke makmal. Yang kedua dikenali sebagai Buku Log Penggunaan Komputer. Setiap komputer perlu ada buku log ini. Buku ini perlu di isi oleh setiap pelajar/guru yang menggunakan komputer.

### ✓ Penyenggaraan

Buku Log Penyenggaraan perlu disediakan bagi membolehkan Penyelaras TM merekodkan sebarang kerosakan dan masalah serta tindakan baik pulih yang dilakukan kepada perkakasan teknologi yang terdapat di dalam makmal komputer.

### ✓ Keceriaan

Keceriaan makmal adalah merupakan satu perkara penting yang perlu diberikan perhatian. Bukan sahaja dapat menyediakan persekitaran pembelajaran yang sihat dan selesa, tetapi juga dapat menyumbang kepada pemanjangan tempoh hayat komputer. Oleh yang demikian, setiap makmal komputer perlu mempunyai satu jadual keceriaan serta dikuatkuasakan.



### 2.2.2 Perkembangan komputer dalam pendidikan di Malaysia.

Seiring dengan usaha melaksanakan pendidikan berasaskan komputer, langkah-langkah awal mewujudkan Jaringan Pendidikan sedang dimulakan di sekolah-sekolah dan universiti-universiti di Malaysia. Jaringan pendidikan ini merupakan suatu sistem rangkaian komputer yang membolehkan sekolah dan universiti di Malaysia berinteraksi melalui aktiviti terancang dan berorientasikan kemahiran mencari, menilai dan menggunakan maklumat untuk tujuan pendidikan.

Pembangunan Koridor Multimedia (MSC) merupakan satu langkah berani kerajaan untuk mewujudkan masyarakat bermaklumat dan mampu menguasai perkembangan ilmu. Kementerian Pendidikan telah memperuntukan jutaan ringgit untuk melatih pendidik bagi tujuan meningkatkan keupayaan mereka dalam bidang teknologi maklumat. Langkah-langkah ini menjadikan bidang pendidikan negara lebih moden dan berteraskan teknologi tinggi serta bersifat global, apabila sistem Jaringan Pendidikan berjaya digabungkan dengan sistem internet yang membolehkan perhubungan antara pentadbir, pensyarah dan pelajar diseluruh dunia. Walau bagaimanapun komputer tidak akan menggantikan sepenuhnya tugas pensyarah, tetapi pendidikan dengan menggunakan komputer akan menjadi lebih berkesan.

### 2.2.3 Penyerapan ICT dalam kurikulum pendidikan

MICROSOFT berpendapat pendidikan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) perlu diserapkan dalam kurikulum persekolahan agar Malaysia mampu menjadi negara maju dan melaksanakan ekonomi berasaskan pengetahuan (k-ekonomi).



Pengarah urusan, Microsoft (Malaysia) Sdn. Bhd., Butt Wai Choon berkata, sekarang merupakan masa yang sesuai untuk melaksanakan langkah-langkah tersebut terutamanya dalam Rancangan Malaysia Ke-lapan (RMK-8).

Usaha menyerapkan ICT ke dalam sektor pendidikan akan dapat menghasilkan golongan guru dan pelajar yang bijak komputer dan seterusnya menjadi penyumbang kepada pembangunan ekonomi di masa depan. Ia merupakan titik peralihan yang kritikal dalam pendidikan di negara ini apabila ICT disepadukan ke dalam kurikulum pendidikan, memandangkan keperluannya dalam persekitaran pekerjaan masa kini.

Usaha dan pelaburan yang dilaksanakan kepada pelajar generasi sekarang akan boleh dituai dalam bentuk guna tenaga mahir di tahun 2020 dan menjadi penggerak wawasan negara. Peruntukan khas untuk sekolah-sekolah pedalaman pula akan memberi peluang sama rata dan mengurangkan jurang perbezaan antara pelajar di kawasan tersebut dengan di bandar.

Rancangan Malaysia ke-8 (RMK-8) jelas membuktikan sebagai rancangan yang akan menggerakkan projek Koridor Raya Multimedia (MSC) kepada gear ke-empat. Peruntukan sebanyak RM1.82 bilion untuk pelaksanaan projek aplikasi perdana MSC akan membawa MSC kepada fasa seterusnya bagi projek tersebut.

Malahan, jika ia disertai dengan rancangan agresif untuk mengeksport perisian dan perkhidmatan Malaysia ke pasaran antarabangsa, usaha kerajaan akan memastikan pertumbuhan berterusan di samping menarik pelaburan dan pekerja mahir asing ke negara ini. Semua pihak yang memainkan peranan dalam ekonomi negara akan merasa kesan daripada pelaksanaan pelan tersebut dan seterusnya membantu membentuk masyarakat dan perniagaan berasaskan k-ekonomi. Adalah suatu yang menggalakkan apabila melihat RMK-8 juga memberi penekanan kepada isu perlindungan hak cipta dan kandungan kreatif.

Perkara tersebut merupakan elemen penting dalam pembangunan k-ekonomi, bukan sahaja dalam industri perisian tetapi juga dalam pembangunan kandungan kreatif seperti wayang gambar, muzik dan reka bentuk. RMK-8 yang memberi penekanan kepada usaha menjadikan Malaysia sebagai pusat multimedia serantau akan memberi kesan kepada peningkatan teknologi dalam pelbagai sektor di negara ini.

Melahir dan membangunkan syarikat-syarikat kecil dan sederhana (SKS) dalam ICT juga perlu diberi keutamaan untuk memastikan industri tersebut menjadi penyumbang terbesar kepada pertumbuhan negara. Peruntukan sebanyak RM5.2 bilion dalam projek dan program berasaskan ICT membuktikan industri tersebut akan terus memainkan peranan yang utama dalam pertumbuhan ekonomi di negara ini.



### 2.3 Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan

Information Technology (IT) atau Teknologi Maklumat merupakan salah satu alat untuk mengurus maklumat seperti merekod, memproses, menyimpan, mencapai dan juga untuk berkomunikasi. Peranan IT dalam pelbagai bidang tidak dinafikan, termasuklah dalam bidang pendidikan.

Untuk menuju era teknologi maklumat sepertimana yang dicadangkan sejak kebelakangan ini, bidang pendidikan harus diberi tumpuan utama memandangkan dari situlah lahirnya lebih ramai tenaga profesional dalam bidang IT. Seterusnya, pergantungan sepenuhnya kepada tenaga atau pakar dari luar dapat dikurangkan supaya kita tidak dikenali sebagai sebuah negara yang menciplak atau meniru semata-mata. Selari dengan penubuhan projek Koridor Raya Multimedia (MSC) ini, beberapa institusi pengajian tinggi dan sekolah dibina berdasarkan keperluan teknologi maklumat. Perdana Menteri berharap dalam jangka masa dua tahun selepas penubuhan Universiti Multimedia, seramai 2,000 orang siswazah yang mahir dalam bidang IT dapat dilahirkan.

Istilah seperti Internet, multimedia, CD-ROM, e-mail, information superhighway, cyberspace computer dan sebagainya, sepatutnya sudah menjadi ungkapan harian masyarakat celik huruf dan komputer. Setiap individu seharusnya memahirkan diri dengan penggunaan komputer di peringkat yang lebih tinggi. Di samping itu, pelajar tempatan pada zaman maklumat (MSC) perlu memiliki beberapa kompetensi, antaranya, kemahiran dalam multimedia dan rangkaian. Oleh itu, kemahiran ini harus disemai dan dipupuk dari peringkat yang lebih rendah lagi. Di dalam bidang pendidikan, IT juga telah



mengubah prinsip pendidikan melalui penggunaan teknologi itu dalam pembelajaran dan pengajaran.

Dengan wujudnya LAN dan WAN di institusi-institusi pengajian, pelajar dapat berkomunikasi secara elektronik dan mengakses/mencapai maklumat di mana saja. Ungkapan 'sekolah bestari' juga telah wujud di dalam bidang pendidikan sejajar dengan penubuhan projek MSC ini. Ia juga merupakan salah satu daripada tujuh aplikasi di dalam projek Koridor Raya Multimedia.

Di dalam sekolah bestari ini, segala kemudahan infrastruktur yang berkaitan dengan bidang IT turut disediakan dan tenaga guru yang mahir dalam penggunaan alat yang berhubung IT juga disediakan. Pengenalan kepada penggunaan Rangkaian Sekolah (School Net) juga turut memainkan peranan IT di dalam bidang pendidikan. School Net merupakan satu rangkaian yang mampu mengabungkan pelbagai media pendidikan seperti audio, video, satelit dan Internet dengan menggunakan komputer serta menjadikan bilik darjah atau makmal komputer sebagai pusat pembelajaran pelbagai media yang menarik dan berkesan dalam pembelajaran. Sistem ini memperkenalkan kad penyesuaian yang membolehkan suatu sistem rangkaian komputer disambungkan kepada sesuatu kelas atau makmal komputer.

Peranan IT dalam institusi pendidikan tinggi juga telah membawa kepada penubuhan kampus siber. Kampus siber ini berperanan dalam meningkatkan kualiti dan kecekapan operasi pentadbiran serta membolehkan pihak pengurusan membuat keputusan lebih

pantas dan tepat. Di dalam kampus siber ini, penggunaan IT meliputi semua bidang kecermerlangan institusi pengajian tersebut termasuklah aktiviti penyelidikan, pembelajaran, pengajaran, pembangunan, perkhidmatan perundangan dan masyarakat, penerbitan dan sebagainya.

Walau apapun caranya, kadar celik komputer wajib dipertingkatkan dari awal tahap pendidikan dan capaian terhadap media elektronik mesti dipermudahkan. Manakala fobia dalam kamus masyarakat Malaysia terhadap teknologi baru tidak harus wujud. Bertepatan dengan pandangan peneraju pemikiran bahawa dunia masa depan dikuasai oleh pihak yang menguasai ilmu dan maklumat.

## 2.4 KAJIAN SISTEM SEMASA

Proses penganalisaan terhadap sistem-sistem semasa yang berkaitan ditinjau berdasarkan cadangan-cadangan sistem lepas oleh pelajar terdahulu dan sistem manual yang digunakan di SMKTAJ, Pelabuhan Klang.

### 2.4.1 Objektif Kajian Sistem Semasa

Rujukan dan pengkajian dijalankan terhadap beberapa contoh aplikasi yang telah dibangunkan oleh orang terdahulu yang boleh dibuat sebagai bahan rujukan. Di samping itu pemerhatian juga dilakukan ke atas beberapa projek pelajar kepujian terdahulu yang berkait dengan sistem kewangan atau perakaunan.



## 2.5 PEMERHATIAN KE ATAS SISTEM YANG BERKAITAN

### 2.5.1 Individual Fund Manager (IFM)

Sistem ini telah dibangunkan oleh Chiang Kok Hua, UM (1998). Sistem IFM ada beberapa aktiviti yang dijalankan iaitu:

- ✓ menyediakan belanjawan kewangan secara terperinci.
- ✓ mengawal aktiviti kewangan dengan membuat penilaian ke atas perbelanjaan ke atas setiap pembelian yang telah dibuat.
- ✓ meringkaskan keseluruhan aktiviti transaksi kewangan seperti pendapatan, perbelanjaan dan simpanan.
- ✓ melalui penyata pendapatan dan perbelanjaan ianya dapat memudahkan untuk melihat dan mengawal kewangan persendirian

### 2.5.2 Home Management System (HMS)

HMS ini telah dibangunkan oleh Nor Siti Fatimah, UM (1998). Di antara skop yang dibangunkan di dalam sistem ini ialah:

- ✓ Ia berupaya menyimpan rekod-rekod kewangan seperti gaji bulanan, keuntungan perniagaan dan sewa atau faedah yang diperolehi.
- ✓ dapat mengesan perbelanjaan keluarga seperti makanan, pakaian, hiburan, pengangkutan, yuran perubatan dan lain-lain.
- ✓ mengawal pelaburan keluarga termasuk stok, harta milik persendirian dan tanah yang dimiliki.
- ✓ mengira imbalan kewangan pada setiap bulan.



## 2.6 RINGKASAN

Penemuan daripada kajian yang dibuat sememangnya amat diperlukan dan memberi cetusan idea dan pendapat baru tentang suasana dan persekitaran bidang kewangan atau perakaunan. Sistem yang dirujuk sebelum ini tidak menumpu sepenuhnya kepada kewangan dan perakaunan tetapi SKSM yang akan dibangunkan ini merupakan sistem kewangan yang menumpukan sepenuhnya kepada aktiviti perakaunan yang dijalankan.

Bagi mendapatkan gambaran sebenar kehendak pengguna di dalam SKSM ini, pemerhatian dan temuramah telah dijalankan dengan Puan Shamsiah Binti Mohd Nordin selaku kerani di Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuan Jemaah, Pelabuhan Kelang (SMKTAJ). Beliau telah menerangkan mengenai sistem manual yang digunakan sebelum ini. Beliau juga menerangkan prosedur dan tatacara pengurusan transaksi kewangan di sekolah tersebut.

Dengan berdasarkan temuramah ini, maka dapat diperolehi cadangan-cadangan penyelesaian terhadap masalah yang dihadapi oleh SMKTAJ.

## 2.7 SINTESIS

Melalui tinjauan kepada beberapa contoh aplikasi yang sedia ada memberikan gambaran yang agak jelas dalam menjalankan proses untuk membina satu-satu aplikasi. Setiap aplikasi yang ditinjau mendapati bahawa adalah perlu mengadakan konsep atas talian,

iaitu persekitaran multipengguna dijalankan. Begitu juga dengan pendekatan antaramuka grafik kerana ianya memudahkan pengguna.

Dari segi metodologi yang dijalankan, metodologi yang menggunakan kaedah rundingan adalah amat baik kerana ia dapat mengetahui masalah yang dihadapi dan apa yang dikehendaki oleh pengguna.

## 2.8 METHODOLOGI PEMBANGUNAN SKSM

### 2.8.1 Perancangan

Bahagian ini mengenengahkan perancangan yang akan dibuat terhadap sistem yang akan dibangunkan nanti. Pengenalan sistem, objektif dan skop adalah seperti yang telah diterangkan pada permulaan laporan ini.

### 2.8.2 Pengenalan

Perancangan yang terperinci adalah penting dalam membangunkan sistem kewangan yang baik. Dengan adanya perancangan dan pembahagian tugas yang teratur, sistem ini akan dapat dibangunkan mengikut kehendak pengguna dan dapat disiapkan mengikut jadual yang telah ditetapkan.

SKSM yang akan di bina ini adalah berkonsepkan kepada “standalone” dimana ianya akan beroperasi sendiri dan tidak bergantung. Ini adalah kerana sistem ini tidak



dirangkaikan dengan sekolah lain atau kepada umum. Sasaran pengguna bagi sistem ini dikategorikan kepada tiga iaitu pengetua, GPK1 dan kerani akaun sekolah.

2.8.3 Keperluan Sistem

Bagi memastikan SKSM ini dapat beroperasi dengan lebih lancar, dua perkara utama yang perlu diambilkira ialah keperluan perkakasan dan perisian untuk pelaksanaan sistem. Keperluan pemilihan perkakasan dan perisian ini perlu bagi menjamin kemampuan sistem bagi memenuhi objektif-objektif yang telah digariskan. Berikut merupakan senarai perkakasan dan perisian yang sesuai di dalam membangunkan sistem ini.

2.8.3.1 Spesifikasi Perkakasan

| KEPERLUAN PERKAKASAN                    | MINIMA                | DICADANGKAN           |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Pemprosesmikro (CPU)                    | Pentium 100 Mhz       | Pentium 166 Mhz       |
| RAM                                     | 16 MB                 | 32 MB                 |
| Rung kosong Cakera Keras untuk Perisian | 10 MB                 | 10 MB                 |
| Ruang kosong Cakera Keras untuk data    | 10 MB                 | 5.1 GB                |
| Monitor                                 | VGA                   | SVGA                  |
| Peranti Output                          | Pencetak Dot Matrik   | Pencetak Laser        |
| Peranti Input                           | Tetikus,Papan kekunci | Tetikus,Papan Kekunci |



|                      |            |            |
|----------------------|------------|------------|
| Cakera Keras         | 2.1 GB     | 10.2 GB    |
| Color Display        | 256 color  | 16-bit     |
| Sistem Pengoperasian | Windows 95 | Windows 98 |

**Jadual 2.1 Spesifikasi Perkakasan**

### 2.8.3.2 Pemilihan Perisian Untuk Pembangunan Sistem

Pemilihan perisian yang sesuai merupakan salah satu aspek yang penting di dalam pembentukan sistem yang baik di mana ianya mempunyai ciri-ciri yang dapat memenuhi kehendak pengguna.

Pada masa kini, terdapat banyak bahasa-bahasa pengaturcaraan yang boleh digunakan di dalam pembangunan sesebuah perisian pengkalan data seperti Visual Basic, Visual C++, Power Builder, Delphi dan banyak lagi. Untuk pembangunan SKSM ini, MS Visual Basic 6.0 dipilih sebagai tools untuk antaramuka dan pengaturcaraan, MS Access 2000 sebagai pengkalan data dan Seagate Crystal Report 6.0 sebagai penjana laporan.

#### 2.8.3.2.1 VISUAL BASIC 6.0

Visual Basic 6.0 adalah salah satu bahasa pengaturcaraan yang popular di kalangan pembangun sistem kerana ianya mempunyai ciri-ciri yang menarik dan lebih kepada mesra pengguna (user-friendly). Ianya berasaskan kepada antaramuka pengguna

bergrafik dan bersifat 'even-driven' di mana sesuatu objek boleh dibina dengan menggunakan antaramuka dan kod untuk objek tersebut supaya ianya dapat dibina dengan mudah.

Setiap fungsi yang dilakukan oleh objek akan dikodkan dengan cepat kerana penekanan hanya diberikan kepada fungsi yang akan dilakukan oleh objek tersebut. Selain itu masa juga dapat diijimatkan untuk merekabentuk objek tersebut dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan ini.

Program yang dibangunkan dengan Visual Basic ini amat sesuai dengan sistem pengendalian Microsoft Windows 95 atau Microsoft Windows 98. Ia juga dapat menyokong pelbagai jenis pangkalan data seperti MS Foxpro, MS Access, Paradox, DBASE dan lain-lain.

Visual Basic 6.0 juga menyokong 'Open Database Connectivity (ODBC)' yang membolehkan capaian kepada pelayan dan pangkalan data tempatan termasuk Microsoft SQL Server, SyBaseSQL, Oracle, DB 2, MySQL, PostgreSQL dan lain-lain RDBMS dalam persekitaran pelayan pelanggan.

Terdapat pelbagai fungsi bina dalam seperti 'Object Linking and Embedding (OLE)' dan 'Dinamic Data Exchange (DDE)' yang dapat membantu di dalam membangunkan sistem ini.



#### 2.8.3.2.2 MS ACCESS 2000

Microsoft Access digunakan untuk merekabentuk pangkalan data (database) bagi Sistem Kewangan Sekolah Menengah (SKSM) yang bertindak sebagai penyimpanan data-data dan rekod-rekod pendapatan dan perbelanjaan SMKTAJ. Pangkalan data tersebut akan diimport ke dalam aplikasi Microsoft Visual Basic 6.0 yang menjadi persekitaran pembangunan antaramuka. Di dalam persekitaran ini pengguna-pengguna sistem ini akan mencapai data, memapar data dan mencetak data-data yang berkaitan melalui pangkalan data tersebut. Pangkalan data ini menyimpan fail menggunakan sambungan \*.MDB (Microsoft Database).

#### 2.8.3.2.3 SEAGATE CRYSTAL REPORT 6.0

Seagate Crystal Report 6.0 digunakan sebagai penjana laporan-laporan di dalam Sistem Kewangan Sekolah ini. Ianya membolehkan penjanaan laporan dibuat dengan mudah dan cepat kerana data-data dapat dicapai terus dari pangkalan data dan rekabentuk laporan akan dipaparkan.

Perisian ini juga mengandungi laporan 'wizard' di mana ianya membolehkan pembangun perisian menjana laporan dengan mengikut arahan dan pilihan yang telah disenaraikan. Walau bagaimanapun, pembangun perisian boleh menjanakan laporan mengikut cara mereka tersendiri dan ini lebih fleksibel.

Seagate Crystal Report 6.0 juga menyediakan pelbagai formula untuk kemudahan pembangun perisian seperti formula matematik, arithmetik, group dan lain-lain.



#### 2.8.4 Kaedah Pembangunan Sistem

Bagi melicinkan proses pembangunan sistem, aspek kejuruteraan perisian amat penting bagi memastikan langkah-langkah pembangunan sistem berjaya. Oleh itu satu model pembangunan sistem perlu diwujudkan. Pada masa kini, terdapat banyak kaedah metodologi pembangunan sistem yang digunakan dalam kejuruteraan sistem seperti kaedah 'prototyping', Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) atau 'waterfall', 'political', 'soft-systems', 'contingency' dan 'sociotechnical design'.

Kesemua metodologi tersebut adalah bertujuan untuk memastikan proses pembangunan sesebuah sistem yang akan dibangunkan lebih teratur dan dapat memenuhi kehendak pengguna. Dengan ini, bagi memastikan sistem yang akan dibangunkan berkualiti dan memenuhi kehendak pengguna, maka, kaedah Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) atau Tradisional Life Cycle telah dipilih sebagai panduan semasa di dalam membangunkan Sistem Kewangan Sekolah ini.

Proses kaedah SDLC ini mengandungi bidang-bidang kerja yang tersusun di mana ianya bermula dengan peringkat kajian sehinggalah ke peringkat sistem tersebut dilaksanakan dan seterusnya diselenggarakan. Jujukan bidang-bidang kerja ini dikenali sebagai kitar hayat sistem atau kitar pembangunan sistem. Setiap peringkat kitar hayat sistem ini akan menerangkan tentang aktiviti-aktiviti di dalam proses pembangunan sistem.

Pemilihan langkah-langkah pembangunan yang teratur adalah untuk memastikan bahawa tujuan pembangunan sistem dan tujuan setiap bidang kerja oleh mereka yang terlibat

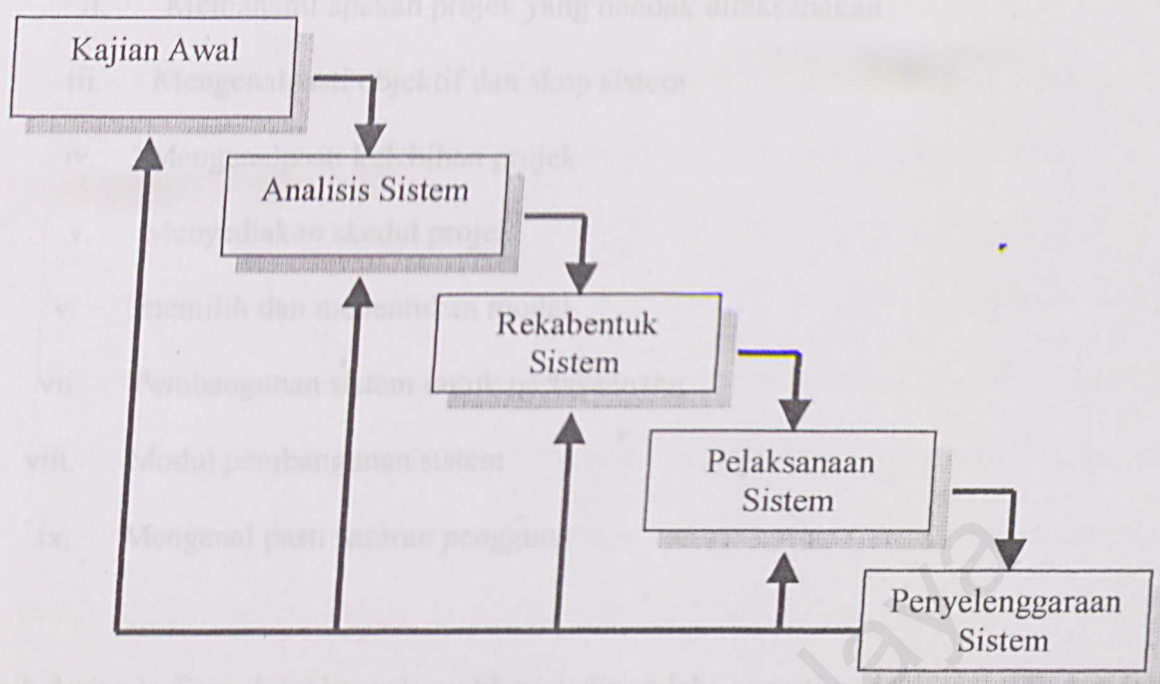
dalam pembangunan sistem. Metodologi ini telah terbukti berkesan dan diterima pakai sehingga kini. Antara sebab mengapa metodologi ini dipilih ialah:-

- i. Memberikan panduan pembangunan sistem yang berstruktur dan sistematik daripada fasa ke fasa yang lain.
- ii. Mempunyai ciri kekitaran iaitu proses pengulangan boleh dijalankan jika sebarang perubahan berlaku.
- iii. Perlaksanaan projek dapat dikawal dengan sempurna dan membolehkan kawalan kualiti terhadap hasil-hasil yang dicapai daripada projek pembangunan sistem.
- iv. Penggunaan panduan-panduan dan kaedah-kaedah kerja yang telah terbukti berkesan untuk pembangunan sistem. Setiap tugas yang perlu dilaksanakan dalam setiap peringkat telah diberikan huraian dengan sepenuhnya.
- v. Membolehkan penggunaan pendekatan yang berpiawaian untuk pembangunan aturcara.
- vi. Merupakan model yang paling banyak diguna pakai oleh pembangun sistem

Dalam metodologi ini terdapat 5 fasa utama yang perlu dilalui iaitu :-

- |          |                        |
|----------|------------------------|
| Fasa 1 : | Kajian Awal            |
| Fasa 2 : | Analisis Sistem        |
| Fasa 3 : | Rekabentuk Sistem      |
| Fasa 4 : | Perlaksanaan Sistem    |
| Fasa 5 : | Penyelenggaraan Sistem |





**Rajah 2.2 : Rajah Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)**

#### 2.8.4.1 FASA 1: KAJIAN AWAL

Fasa ini juga dikenali juga sebagai fasa tafsiran atau mengenalpasti masalah yang merupakan peringkat pertama dalam usaha membangunkan sistem. Semasa pelaksanaan fasa ini, pengguna akan mengemukakan masalah yang timbul dan cuba memberikan pendapat untuk mengatasi masalah tersebut.

Setelah mengenalpasti masalah yang dihadapi dan keperluan sistem semasa yang wujud, maka mudah bagi pembangun sistem untuk mencapai matlamat seperti berikut:-

- i. Memahami masalah semasa



- ii. Memahami apakah projek yang hendak dilaksanakan
- iii. Mengenalpasti objektif dan skop sistem
- iv. Mengenalpasti kelebihan projek
- v. Menyediakan skedul projek
- vi. memilih dan menentukan model
- vii. Pembangunan sistem untuk pelaksanaan
- viii. Modul pembangunan sistem
- ix. Mengenal pasti sasaran pengguna

Hasil daripada Fasa 1 ini, banyak maklumat diperolehi seperti yang diterangkan dalam permulaan laporan kajian projek ini. Segala permasalahan semasa, definisi sistem, skop sistem, matlamat sistem dan sasaran pengguna telah pun diterangkan dalam bahagian-bahagian yang lepas dan semua ini adalah hasil yang diperolehi dari kajian awal (Feasibility study). Kesimpulannya, untuk membangunkan sistem ini kajian perlulah dilakukan dengan sebaiknya. Berikut adalah di antara aspek-aspek yang perlu dititikberatkan :-

#### ✓ Prestasi

Penggunaan sistem secara manual untuk merekod dan menyimpan data kewangan sekolah sebelum ini memakan masa yang agak lama. Oleh itu dengan menggunakan SKSM, ianya dapat dilakukan dengan cepat dan mudah untuk proses perekodan dan pencarian maklumat.

#### ✓ **Maklumat**

SKSM yang akan dibangunkan ini membolehkan maklumat yang disediakan adalah lengkap, tepat, pelbagai dan dapat menyediakan laporan yang boleh dicetak.

#### ✓ **Kawalan**

Kawalan kesilapan dapat dilakukan semasa memasukkan data dan ianya dapat dikurangkan dengan pengesanan kesilapan. Proses penyelenggaraan sistem pula hanya boleh dilakukan oleh pengguna yang dibenarkan atau yang diberikan autorisasi oleh pentadbir sistem sahaja. Dengan ini keselamatan sistem dapat dikekalkan dan dapat mengelakkan daripada berlakunya pertindanan data.

#### ✓ **Ekonomi dan masa**

Oleh kerana proses transaksi kewangan sekolah ini memakan masa yang agak lama, maka sudah tentunya berlaku pembaziran dari segi tenaga dan masa. Dengan membangunkan SKSM ini, ianya dapat mengatasi masalah pembaziran masa dan tenaga ini.

#### **2.8.4.1.1 Teknik Pengumpulan Maklumat**

Beberapa teknik kajian pengumpulan maklumat telah dilakukan untuk mendapatkan maklumat berhubung dengan Sistem Kewangan sekolah ini. Maklumat ini penting bagi mengenalpasti masalah dan keperluan-keperluan yang diinginkan oleh pengguna. Ia juga



penting dalam menentukan kaedah pembangunan yang terbaik untuk membangunkan sistem ini. Antara kaedah-kaedah pengumpulan maklumat yang telah digunakan ialah :

#### ✓ Perbincangan dan temubual

Perbincangan dan temubual dengan Puan Shamsiah Binti Mohd Nordin selaku kerani di SMKTAJ telah memberikan gambaran sebenar sistem yang dikehendaki. Beliau telah menerangkan serba-sedikit tentang sistem manual yang digunakan sebelum ini.

#### ✓ Bahan Rujukan

Bahan-bahan rujukan diperolehi daripada bilik dokumentasi di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat UM. Pembacaan dan penelitian bahan-bahan rujukan tersebut telah banyak membantu dan memberi idea dalam menghasilkan sistem kewangan sekolah yang lebih cekap dan efektif. Metodologi pembangunan sistem dan pangkalan data yang terbaik juga dapat dikenalpasti melalui pembacaan buku kejuruteraan perisian dan pangkalan data.

#### 2.8.4.2 FASA 2 : ANALISIS SISTEM

Fasa ini melibatkan beberapa keperluan bagi sesebuah sistem yang akan dibangunkan seperti:-

- i. Menentukan keperluan sistem
- ii. Menganalisis keperluan sistem



iii. Mendokumentasikan keperluan sistem

iv. Membuat keputusan

Maklumat yang telah diperolehi di dalam fasa 1 akan dianalisa dengan menggunakan metodologi analisis berstruktur seperti rajah aliran data dan sebagainya. Dalam situasi ini, sistem kewangan yang dilakukan secara manual sebelum ini dan sistem 'standalone' telah dikaji dan dinilai semula. Antara kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem manual adalah seperti berikut:

✓ **Pencarian rekod kewangan yang lambat**

Dalam sistem manual, kerani terpaksa mencari rekod kewangan yang disimpan di dalam fail yang berlainan.

✓ **Penyediaan penyata kewangan yang lambat**

Untuk menghasilkan penyata kewangan, kerani terpaksa merujuk rekod-rekod kewangan yang lepas dan ini akan membazirkan masa untuk mengumpul kesemua maklumat tersebut.

✓ **Penghasilan laporan yang lambat**

Untuk menyediakan laporan, ianya juga mengambil masa yang agak lama kerana ianya terpaksa merujuk kepada rekod-rekod yang banyak.

### 2.8.4.3 FASA 3: REKABENTUK SISTEM

Fasa ini dilaksanakan untuk membangunkan suatu rekabentuk fizikal berasaskan rekabentuk logik sistem penggunaan bagi memenuhi keperluan-keperluan yang telah ditentukan dalam fasa analisis sistem.

Fasa ini bermatlamat bagi menghasilkan satu rekabentuk sistem yang berkesan dan bersesuaian untuk digunakan oleh sasaran pengguna. Ia juga boleh dipercayai dan boleh dicapai dengan berkesan serta mudah diselenggarakan, fleksibel serta mudah dimodifikasikan. Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fasa ini ialah:-

- i. Mengkaji kehendak dan keperluan
- ii. Merekabentuk fail pangkalan data
- iii. Merekabentuk sistem input
- iv. Merekabentuk sistem output

Dengan mengkaji dan meneliti dokumentasi keperluan sistem, proses pembangunan seterusnya akan menjadi lebih mudah. Rekabentuk sistem akan mengambil kira kesesuaian dengan sasaran pengguna, maklumat yang hendak disampaikan, tahap keramahan pengguna dan kemampuan menarik pengguna. Kesemua aktiviti-aktiviti yang disenaraikan di atas akan menghasilkan prosedur model sistem yang diterangkan di bawah.



#### 2.8.4.3.1 SPESIFIKASI REKABENTUK SISTEM

Rekabentuk sistem dihasilkan sebagai satu gambaran tentang sistem yang akan dibangunkan nanti iaitu Sistem Kewangan Sekolah Menengah (SKSM). Contoh-contoh menu yang terdapat di dalam SKSM adalah berdasarkan kepada spesifikasi-spesifikasi fungsian atau bukan fungsian seperti menu utama, transaksi urusniaga, laporan dan lain-lain. Setiap menu mempunyai beberapa submenu. Contoh-contoh menu akan diterangkan diterangkan dalam bahagian spesifikasi fungsian dan bukan fungsian.

#### 2.8.4.4 FASA 4: PERLAKSANAAN SISTEM

Fasa ini dilaksanakan setelah rekabentuk sistem disediakan tetapi skop laporan ini hanya membincangkan fasa 1 hingga fasa 3 sahaja. Ini adalah kerana fasa 4 dan fasa 5 akan disentuh di dalam laporan ilmiah 2 pada semester hadapan. Fasa ini terbahagi kepada 4 peringkat iaitu pengaturcaraan, ujian, penerimaan serta pelaksanaan dan operasi.

##### ✓ Peringkat pengaturcaraan

Dalam peringkat ini, proses pengaturcaraan dan pengkodan akan dilaksanakan. Peringkat ini merupakan suatu proses terjemahan logik-logik setiap spesifikasi aturcara yang telah disediakan semasa fasa rekabentuk sistem.

##### ✓ Peringkat ujian

Peringkat ini melibatkan penyediaan data-data untuk mengawal kesilapan dan mencari ralat logik setiap modul aturcara. Ini adalah bertujuan untuk memastikan sistem tidak mengandungi sebarang ralat.



## 2.8.4.5 FASA 5 : PENYELENGGARAAN SISTEM

### ✓ Peringkat penerimaan

Peringkat ini dilaksanakan untuk membolehkan pihak pengguna mengesahkan bahawa sistem yang dibangunkan itu memenuhi kehendak dan keperluan pengguna serta memenuhi objektif sistem tersebut.

### ✓ Peringkat pelaksanaan dan operasi

Peringkat ini dilaksanakan setelah kesemua ujian selesai dilaksanakan dan kesemua pihak berpuashati dengan hasil-hasil ujian tersebut. Sebelum sistem yang telah dipersetujui ini digunakan dalam keadaan sebenar, data-data perlulah ditukar kepada data yang sebenar.

#### 2.8.4.4.1 Kesimpulan Fasa 4

Kesimpulan yang dapat dibuat daripada Fasa 4 ini ialah ianya bertujuan untuk menghasilkan perancangan yang lebih sistematik dalam proses penjadualan, pengkodan dan pengujian.

Pada fasa ini pembangunan sistem telah siap sepenuhnya dan boleh digunakan oleh pengguna dalam keadaan yang sebenar. Setelah itu penilaian akan dibuat terhadap sistem itu samada sesuai dan memenuhi keperluan pengguna ataupun tidak.

#### 2.8.4.5 FASA 5 : PENYELENGGARAAN SISTEM

Kajian semula operasi sistem yang sedang digunakan itu adalah bertujuan untuk memperbaiki prestasi sistem samada menambah, mengubah atau memperbaiki fungsi-fungsi dan kemudahan-kemudahan yang disediakan oleh sistem jika diperlukan oleh pihak pengguna atau pihak pengurusan.

Dalam fasa ini, pengujian akan dijalankan sepanjang masa .Modul-modul sistem yang dipilih akan diuji bagi menentukan kesilapan dan kesesuaian samada memenuhi matlamat sistem.Penyelenggaraan akan dilakukan bagi mengubah mana-mana kesilapan yang dikesan sepanjang proses pengujian dilakukan.

#### 2.8.5 Dokumentasi Sistem

Fasa terakhir ialah mendokumentasikan sistem.Ia termasuk proses :

- i. Penyediaan laporan projek
- ii. Penyediaan laporan pengguna
- iii. Menyediakan format persembahan untuk menerangkan perjalanan dan hasil sistem kepada penyelia dan “moderator”

## Bab 3 - ANALISA SISTEM

### 3.1 DEFINISI ANALISA SISTEM

Analisa sistem merupakan satu proses pengumpulan terhadap keperluan-keperluan sistem. Analisa keperluan sistem memerlukan pengkaji/kelemahan sistem semasa yang sedang dijalankan dan seterusnya merangka satu perancangan dan konsep untuk mengatasi masalah-masalah dan kelemahan tersebut.

Analisa keperluan sistem juga terdiri daripada analisa tentang kitaran hayat yang disediakan oleh sistem, kekangan sistem dan matlamat sistem yang dijalankan. Kelemahan sistem juga boleh dikenalpasti dan juga dikenalpasti kelemahan-kelemahan sistem yang sedia ada. Oleh itu, analisa sistem adalah satu proses yang melibatkan pengumpulan, analisis dan perancangan terhadap sistem yang sedia ada.

# ANALISA SISTEM

### 3.2 OBJEKTIF ANALISA SISTEM

Objektif analisa sistem adalah bertujuan untuk:

- ✓ Mengenalpasti masalah/keperluan sebagai pengguna terhadap sistem yang akan dibangunkan.
- ✓ Membolehkan penentuan perisian yang baik dan benar-benar berkaitan dalam memastikan mutu dan objektif pembangunan sistem dapat dicapai.
- ✓ Membangunkan sebuah sistem yang cekap dan efektif.
- ✓ Mengenalpasti analisa sistem yang lebih ekonomi dan efisien.
- ✓ Menilai sejauhmana sistem yang sedia ada lebih berkesan dengan sistem yang akan dibangunkan.



## Bab 3 - ANALISA SISTEM

### 3.1 DEFINASI ANALISA SISTEM

Analisa sistem merupakan satu proses penganalisaan terhadap keperluan-keperluan sistem. Analisa keperluan sistem memerlukan pengkajian kelemahan sistem semasa yang sedang dijalankan dan seterusnya menjanakan satu perancangan dan konsep untuk menangani masalah-masalah dan kelemahan tersebut.

Analisis keperluan sistem juga terdiri daripada analisa tentang khidmat-khidmat yang disediakan oleh sistem, kekangan sistem dan matlamat sistem yang dijalankan. Kefahaman kepada perisian yang dipilih juga diperlukan bagi memahami maklumat-maklumat domain perisian termasuklah fungsi-fungsi yang diperlukan, antaramuka dan prestasi perisian tersebut.

### 3.2 OBJEKTIF ANALISA SISTEM

Objektif analisa sistem adalah bertujuan untuk:

- ✓ Mengetahui apakah keperluan sebenar pengguna terhadap sistem yang akan dibangunkan.
- ✓ Membolehkan pemilihan perisian yang baik dan benar-benar berkesan dalam memastikan matlamat dan objektif pembangunan sistem dapat dicapai.
- ✓ Membangunkan sebuah sistem yang cekap dan efektif.
- ✓ Menghasilkan analisa sistem yang lebih ekonomi dan teknikal.
- ✓ Menilai sejauhmana sistem yang akan dibina berbeza dengan sistem-sistem yang sedia ada.

### 3.3 ANALISA KELEMAHAN SISTEM SEMASA

Melalui pengkajian yang dibuat, terdapat beberapa kelemahan yang timbul di dalam pengurusan kewangan di Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Ampuan Jemaah, Pelabuhan Klang (SMKTAJ). Walaupun di SMKTAJ telah menggunakan sistem komputer, namun ianya masih belum digunakan sepenuhnya. Antara masalah yang dapat dikenalpasti daripada sistem semasa ialah :

- ✓ Masih terdapat maklumat yang disimpan secara manual dan dengan ini ianya akan menyukarkan untuk mencari maklumat apabila diperlukan.
- ✓ Sukar untuk pengetua untuk menyemak perbelanjaan dan penerimaan wang di sekolah mereka.
- ✓ Laporan penyata kewangan memakan masa yang agak lama untuk disiapkan.
- ✓ Penggunaan kertas yang banyak seperti lejar, jurnal dan sebagainya. Selain itu, ianya menyukarkan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan kerana penggunaan kertas semakin banyak dan kemungkinan besar data tersebut akan hilang.

### 3.4 TEKNIK ANALISA KEPERLUAN SISTEM

Analisa keperluan sistem merupakan satu Fasa yang amat penting untuk mengkaji keperluan-keperluan sistem dan harus dilalui sebelum pembangunan sistem. Ianya terbahagi kepada beberapa fasa iaitu:

- ✓ Pemahaman sistem dari segi perjalanan, penglibatan dan apa serta bagaimana penglibatan tersebut.



- ✓ Pengumpulan maklumat mengenai keperluan sistem dengan cara temubual, persampelan, penulisan yang ada, serapan dan 'brainstorming'.
- ✓ Analisis data ialah dengan membuat rajah-rajah yang menunjukkan perjalanan dan struktur sistem. Contohnya seperti gambar rajah aliran data.
- ✓ Penjelasan tentang keperluan sistem iaitu mendokumentasikan keperluan sistem setelah maklumat dikumpulkan dan analisis data dijalankan agar dapat dijadikan rujukan.

### Jadual 3.1 Klasifikasi Pengguna Sistem

Peringkat-peringkat ini telah tamat setelah spesifikasi keperluan perisian didokumentasikan agar dapat dijadikan rujukan pembangun, pengaturcara dan pengguna. Secara amnya, analisis keperluan ini meliputi analisis fungsian dan keadaan bagi sistem tersebut.

## 3.5 KLASIFIKASI PENGGUNA SISTEM

Sistem yang akan dibangunkan ini dikaji dari segi perjalanan, orang yang terlibat, perkara yang terlibat serta bagaimana sistem itu dibangunkan. Pengguna SKSM terdiri daripada guru dan kakitangan di mana setiap pengguna mempunyai capaian yang berbeza-beza.

Tahap capaian pengguna SKSM ini ditunjuk seperti rajah di bawah:-



| Jenis pengguna | Aktiviti terhadap rekod |      |       |       |       |
|----------------|-------------------------|------|-------|-------|-------|
|                | Rekod                   | Ubah | Hapus | Cetak | Papar |
| Pengetua       |                         |      |       | ✓     | ✓     |
| GPK 1          |                         |      |       | ✓     | ✓     |
| Kerani         | ✓                       | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     |

Jadual 3.1 Klasifikasi Pengguna Sistem

Rajah di atas menunjukkan, kerani mempunyai capaian yang lebih besar daripada pengetua dan GPK 1. Ini adalah untuk memastikan kerahsiaan dan keselamatan maklumat akan dipertanggungjawabkan kepada kerani sahaja.

3.6 KEPERLUAN SISTEM

3.6.1 Keperluan Fungsian

Keperluan fungsian adalah merupakan gambaran tentang fungsi yang bakal dijalankan oleh sistem mengikut kriteria yang dikehendaki oleh pengguna. Spesifikasi dan definasi keperluan sistem adalah berdasarkan kepada kriteria yang dikehendaki oleh pengguna iaitu

- ✓ Berupaya menyimpan rekod.
- ✓ Membenarkan capaian kembali pada bila-bila masa dengan segera.

- ✓ Proses pencarian sistem adalah mudah dan cepat agar ianya dapat mengurangkan masa pencarian fail dan rekod berbanding dengan cara manual yang lambat.
- ✓ Berupaya memanipulasi data yang sedia ada.
- ✓ Berkeupayaan memaparkan jawapan yang diminta setelah pertanyaan dibuat.

Berikut adalah keperluan fungsian :

✓ **Modul Jurnal**

Modul ini merekodkan transaksi harian sekolah tersebut.

✓ **Modul Carta Akaun**

Modul ini mengandungi subsidiari akaun seperti akaun penerimaan dan akaun pembayaran.

✓ **Modul Pelarasan**

Modul ini melibatkan pelarasan akaun yang dibuat pada hujung tahun bagi item/data yang tertinggal pada akaun lepas iaitu akaun penerimaan atau akaun perbelanjaan.

✓ **Modul Penyata Kewangan**

Modul ini hanya melibatkan penyata pendapatan dan perbelanjaan sekolah tersebut di sediakan pada akhir tahun.

### ✓ Modul Katalaluan

Modul ini melibatkan autorisasi pengguna yang boleh memasuki SKSM dan untuk mereka menukar kata laluan mereka serta menambah pengguna (user).

### ✓ Modul Bantuan

Modul ini memuatkan bantuan tentang cara-cara penggunaan sistem.

## 3.6.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian yang tidak melibatkan keperluan-keperluan yang tidak berkaitan dengan fungsi-fungsi sistem tetapi ianya merupakan faktor-faktor yang perlu diambilkira untuk keperluan sistem secara keseluruhan. Faktor-faktor tersebut seperti keselamatan dan penyelenggaraan, peralatan dan keperluan antaramuka telah diambilkira.

### ✓ Keselamatan dan penyelenggaraan

Daripada kajian yang telah dibuat didapati bahawa SKSM ini selamat dari segi kecapaian maklumat melalui antaramuka pengguna dari pangkalan data. Sistem login juga telah digunakan untuk membenarkan pengguna bertautilah sahaja menggunakan sistem tersebut.

Selain itu, sistem ini mudah digunakan untuk menyelenggarakan kesemua rekod dan maklumat agar kesediaan terjamin, maklumbalas segera dan tepat serta boleh dipercayai dan berintegriti.



### ✓ Peralatan

Spesifikasi perkakasan yang sesuai adalah **punca utama** untuk menjamin keberkesanan sistem. Contohnya ruang storan **mestilah mempunyai** ruang ingatan yang cukup besar untuk menampung data yang **disimpan**.

### ✓ Keperluan rekabentuk antaramuka

Keperluan antaramuka terbahagi kepada tiga iaitu antaramuka pengguna, antaramuka perkakasan dan antaramuka perisian. Di dalam bab ini hanya akan diterangkan antaramuka pengguna sahaja kerana antarmuka perkakasan dan perisian telah diterangkan di dalam bab 1.

Antaramuka pengguna merupakan satu antaramuka yang digunakan oleh pengguna sistem iaitu guru dan kakitangan sekolah di dalam menguruskan proses penyimpanan data kewangan di sekolah tersebut. SKSM menggunakan sistem antaramuka bergrafik iaitu sebagai menu utama, sub menu, pemapar, pelayar dan borang elektronik. Rekabentuk antaramuka ini memenuhi kehendak pengguna dan mesra pengguna. Antaramuka tersebut boleh diklik dengan tetikus dan boleh digunakan sebagai pelayar serta mempunyai ikon, bebutang dan lain-lain.

### ✓ Kecekapan sistem

Pengkajian kecekapan SKSM dibuat melalui objektif sistem iaitu memerlukan sistem yang cekap dan boleh dipercayai. Selain itu pengkajian kebolehlaksanaan sistem juga dibuat dari segi teknikal dan operasi. Kebolehlaksanaan sistem dari segi teknikal

bermakna bagaimana keupayaan sistem yang akan dibangunkan dapat digunakan oleh pengguna untuk menguruskannya, merekod data, menyelaraskannya dan menyelenggarakan segala data-data kewangan di sekolah tersebut.

Keupayaan sistem dari segi operasi pula bermaksud bagaimana data-data tersebut dimasukkan ke dalam komputer. Selain itu, sistem ini juga mestilah mudah difahami oleh pengguna akhir dengan hanya memerlukan sedikit latihan dan tunjuk ajar tentang bagaimana menggunakan sistem ini.

### 3.7 PENCARIAN MAKLUMAT BAGI PEMBANGUNAN SKSM

Maklumat-maklumat yang diperolehi untuk membangunkan SKSM adalah dikumpulkan melalui kaedah temubual dan pemerhatian. Maklumat telah diperolehi daripada hasil temubual dengan kerani SMKTAJ iaitu Puan Shamsiah binti Mohd Nordin. Beliau telah menerangkan serba-sedikit tentang sistem manul yang digunakan.

Selain itu, maklumat juga diperolehi daripada pemerhatian yang dibuat ke atas prosedur-prosedur yang digunakan untuk menyimpan maklumat kewangan sekolah tersebut.

### 3.8 KESIMPULAN

Secara ringkasnya, analisis keperluan sistem yang dapat memberikan gambaran awal yang jelas untuk meneruskan pembangunan ke fasa yang berikutnya iaitu fasa rekabentuk sistem. Maklumat tersebut akan diaplikasikan dan dimanipulasikan ke dalam bentuk yang dapat memberikan gambaran pembangunan sistem iaitu pada fasa rekabentuk sistem

## BAB 4- REKABENTUK SISTEM

### 4.1 PENGENALAN

Fase ini dilaksanakan untuk membangunkan suatu rekabentuk final berdasarkan rekabentuk logik sistem program yang memandu keputusan-keputusan yang telah direndakan di peringkat analisis sistem yang telah diterangkan dalam bab-bab sebelum ini. Rekabentuk sistem meliputi spesifikasi-spesifikasi terperinci tentang sub-sistem, modul-modul, prosedur, tatacara manual dan fail-fail data. Maksud fase ini ialah untuk menghasilkan rekabentuk sistem yang berkesan yang berpaparan dengan kehidupan pengguna, boleh dipercayai dan boleh diintegrasikan.

# REKABENTUK SISTEM

### 4.2 PROSEDUR PERMODELAN DATA

Pengaliran data perlu dipelajari terlebih dahulu sebelum proses selanjutnya iaitu penghasilan model-pendalayan. Pengaliran data merupakan tempoh sempadan maklumat yang akan terdapat oleh sistem untuk menghasilkan maklumat dan keputusan yang dikehendaki. Terdapat dua kodah permodelan data iaitu:

Kodah hubungan entiti (Entity Relationship)

Kodah pamarindaan (Normalization)



## Bab 4 - REKABENTUK SISTEM

### 4.1 PENGENALAN

Fasa ini dilaksanakan untuk membangunkan suatu rekabentuk fizikal berasaskan rekabentuk logik sistem penggunaan bagi memenuhi keperluan-keperluan yang telah ditentukan di peringkat analisa sistem yang telah dinyatakan dalam bab-bab sebelum ini. Rekabentuk sistem meliputi spesifikasi-spesifikasi terperinci tentang subsistem, modul-modul aturcara, tatacara manual dan fail-fail data. Matlamat fasa ini adalah untuk menghasilkan rekabentuk sistem yang berkesan yang bertepatan dengan kehendak pengguna, boleh dipercayai dan boleh diselenggarakan.

Dengan mengkaji dan meneliti dokumentasi keperluan sistem, hubungan logikal atau konseptual sistem telah dikenalpasti bagi memudahkan pembinaan rajah kontek (context tatarajah). Rekabentuk sistem juga mengambil kira pengguna, data dan proses seterusnya. Rekabentuk fail, pangkalan data, proses input, proses output dan rekabentuk sistem termasuklah rekabentuk paparan (form design) akan dinyatakan di dalam bahagian ini.

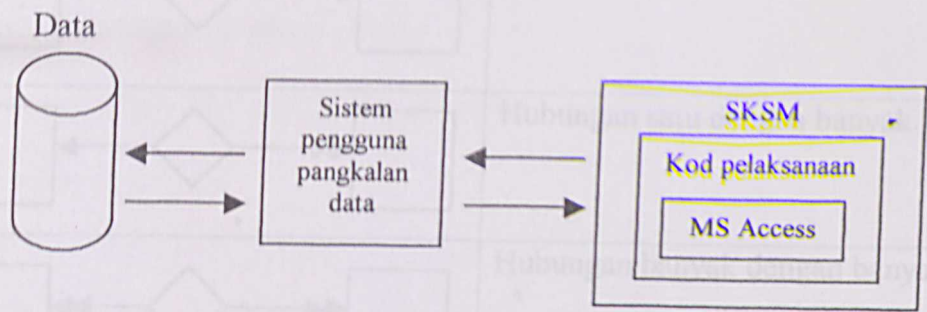
### 4.2 PROSEDUR PERMODELAN DATA

Pangkalan data perlu dicipta terlebih dahulu sebelum proses selanjutnya iaitu penghasilan jadual-jadualnya. Pangkalan data merupakan tempat simpanan maklumat yang akan dicapai oleh sistem untuk menghasilkan maklumat dan keputusan yang dikehendaki.

Terdapat dua kedah permodelan data iaitu :

- ✓ Kaedah hubungan entiti (Entity-Relationship)
- ✓ Kaedah penormalan (Normalisation)

Cara bagaimana sistem berhubung dengan pangkalan data ditunjukkan seperti rajah di bawah:

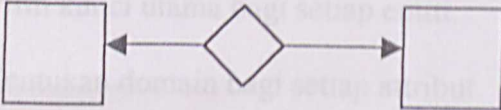
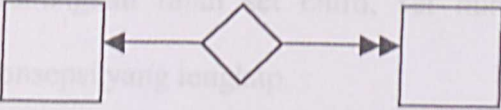



Rajah 4.1 Hubungan sistem dengan pangkalan data sistem

Proses seterusnya adalah pembinaan model data. Pengkajian dan temuramah dengan Puan Shamsiah Binti Mohd Nordin selaku kerani di SMKTAJ, Pelabuhan Kelang telah dilakukan untuk mendapatkan fakta dan maklumat yang diperlukan untuk membangunkan SKSM ini.

| Simbol | Nama     | Keterangan   |
|--------|----------|--|
|        | Entiti   | Objek/ peristiwa yang berkaitan dengan orang, tempat atau benda. |
|        | Hubungan | Hubungan yang wujud antara entiti.                               |

Rajah 4.2 Petunjuk di dalam rajah hubungan entiti

| Simbol  | Keterangan                    |
|---|-------------------------------|
|  | Hubungan satu dengan satu     |
|  | Hubungan satu dengan banyak   |
|  | Hubungan banyak dengan banyak |

Rajah 4.3 Model Hubungan Entiti

Permodelan data dan rekabentuk rajah konsepsi merupakan tahap yang bebas dari Sistem Pengurusan Pangkalan Data (SPPD) yang mana ia akan digunakan pada peringkat implementasi. Metodologi yang digunakan untuk tujuan ini ialah Metodologi Atas-Bawah (*Top-Down Approach*).

4.2.1 Metodologi Atas-Bawah

Terdapat 6 langkah yang perlu diikuti menggunakan metodologi ini sebelum sebuah rekabentuk konsepsi dapat dibina. Langkah-langkah itu ialah :-

- Tentukan set entiti dan set hubungan yang terlibat sekitar skop kajian. Mulakan dengan yang utama terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan entiti yang lain.
- Tentukan set atribut yang berkaitan dengan set entiti.

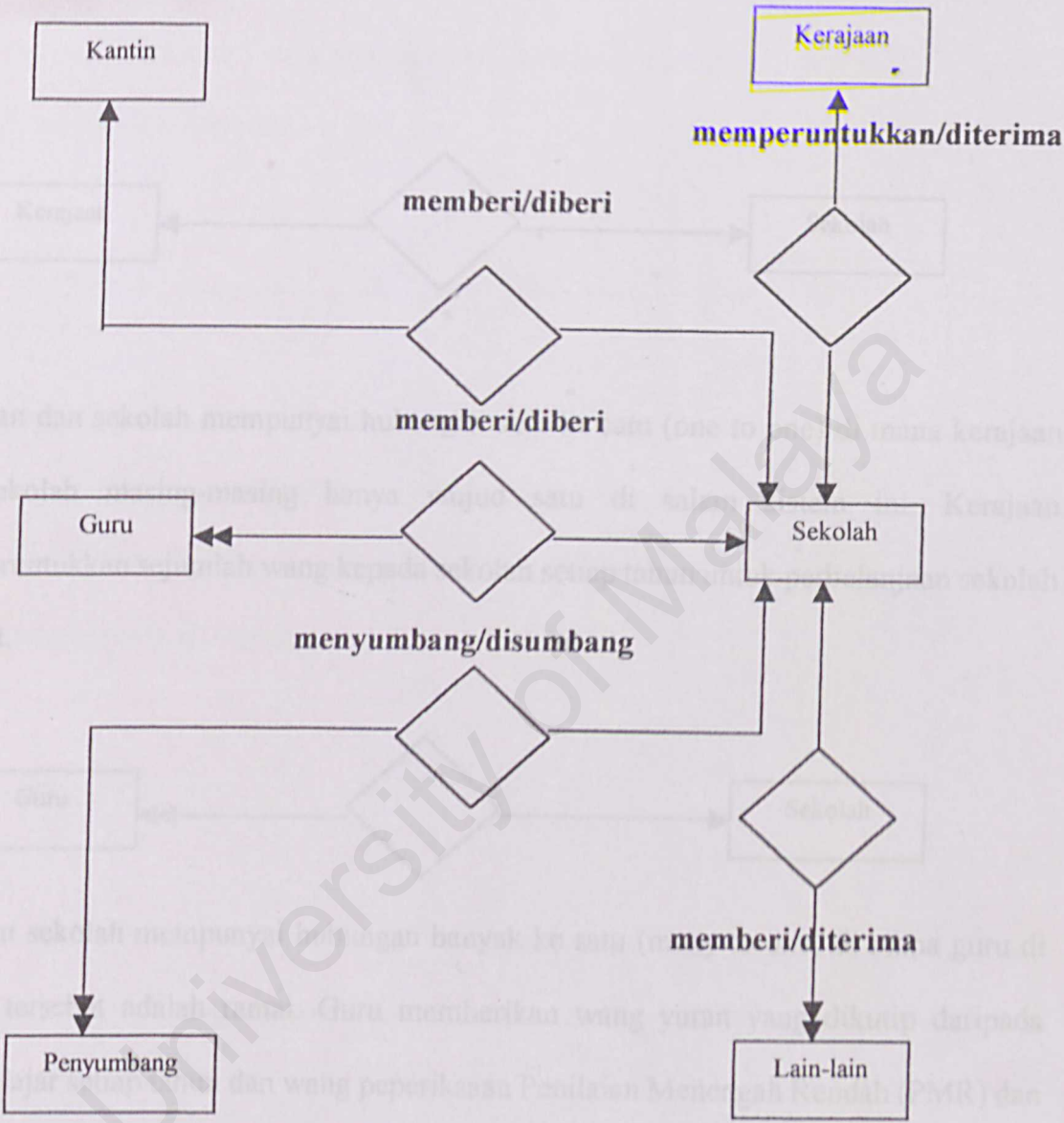


- Tentukan set atribut bagi set hubungan atribut-entiti
- Pilih kunci utama bagi setiap entiti.
- Tentukan domain bagi setiap atribut.
- Gabungkan rajah set entiti, set hubungan dan atribut untuk membentuk rajah konsepsi yang lengkap.

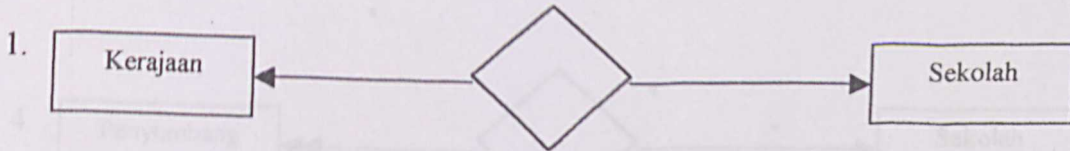
Setelah di analisa dan hasil daripada pendekatan seperti di atas, set-set entiti dapat ditentukan seperti di bawah:

- ✓ sekolah
- ✓ guru
- ✓ kerajaan
- ✓ kantin
- ✓ penyumbang
- ✓ lain-lain.

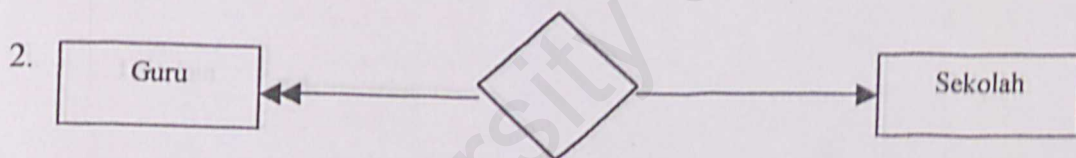
4.3 RAJAH HUBUNGAN ENTITI



#### 4.3.1 KETERANGAN HUBUNGAN ENTITI

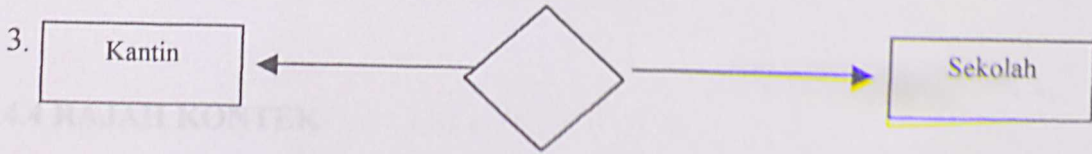


Kerajaan dan sekolah mempunyai hubungan satu ke satu (one to one) di mana kerajaan dan sekolah masing-masing hanya wujud satu di dalam sistem ini. Kerajaan memperuntukkan sejumlah wang kepada sekolah setiap tahun untuk perbelanjaan sekolah tersebut.

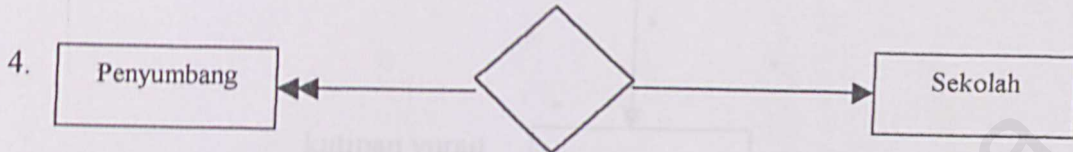


Guru dan sekolah mempunyai hubungan banyak ke satu (many to one) di mana guru di sekolah tersebut adalah ramai. Guru memberikan wang yuran yang dikutip daripada setiap pelajar setiap tahun dan wang peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR) dan Sijil Penilaian Malaysia (SPM) kepada kerani yang dipertanggungjawabkan di sekolah tersebut.

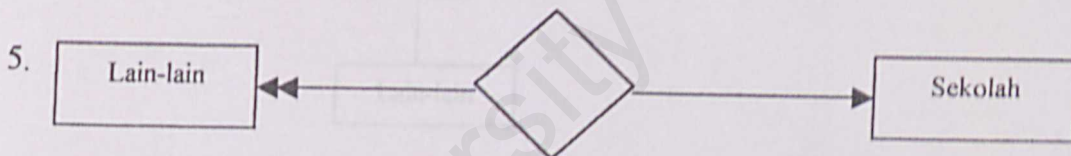




Kantin dan sekolah mempunyai hubungan satu ke satu (one to one) di mana kantin dan sekolah masing-masing hanya ada satu sahaja. Kantin membayar duit sewa serta bil air dan api kepada sekolah pada setiap bulan.

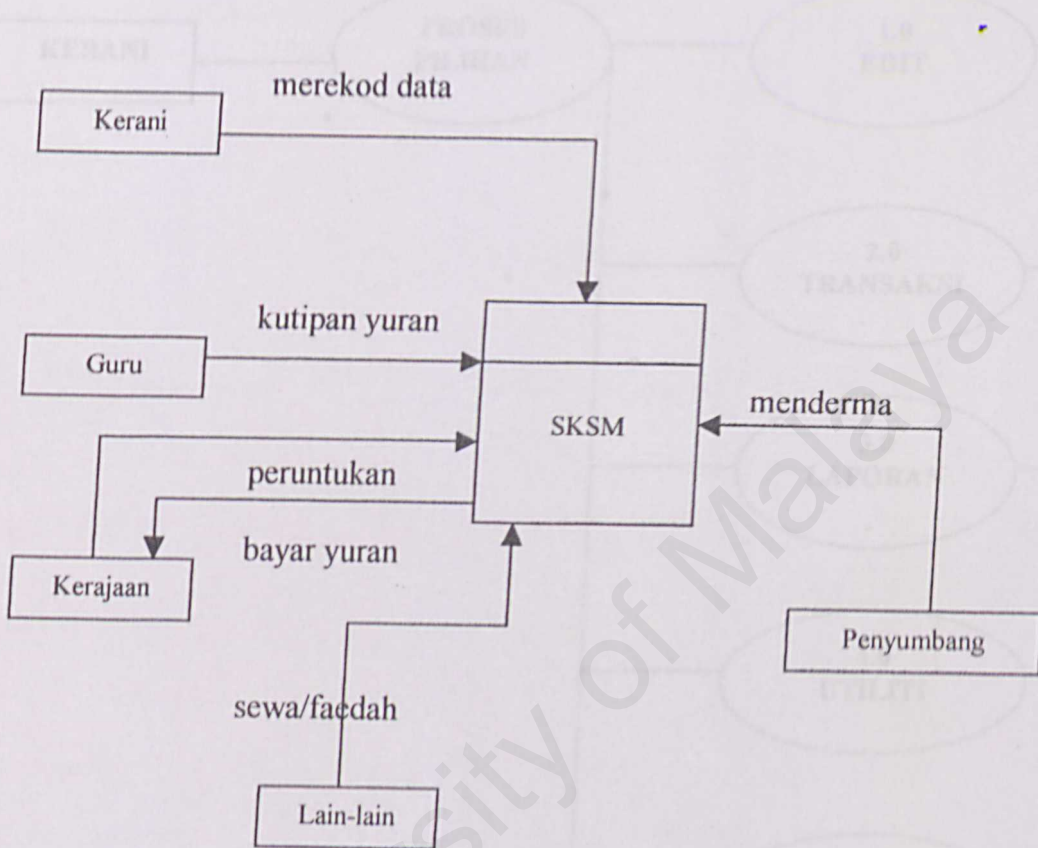


Penyumbang dan sekolah mempunyai hubungan banyak ke satu di mana penyumbang yang menyumbangkan wang mereka adalah ramai. Penyumbang-penyumbang ini adalah terdiri daripada syarikat atau orang persendirian. Ini sedikit sebanyak dapat menampung perbelanjaan aktiviti di sekolah tersebut.

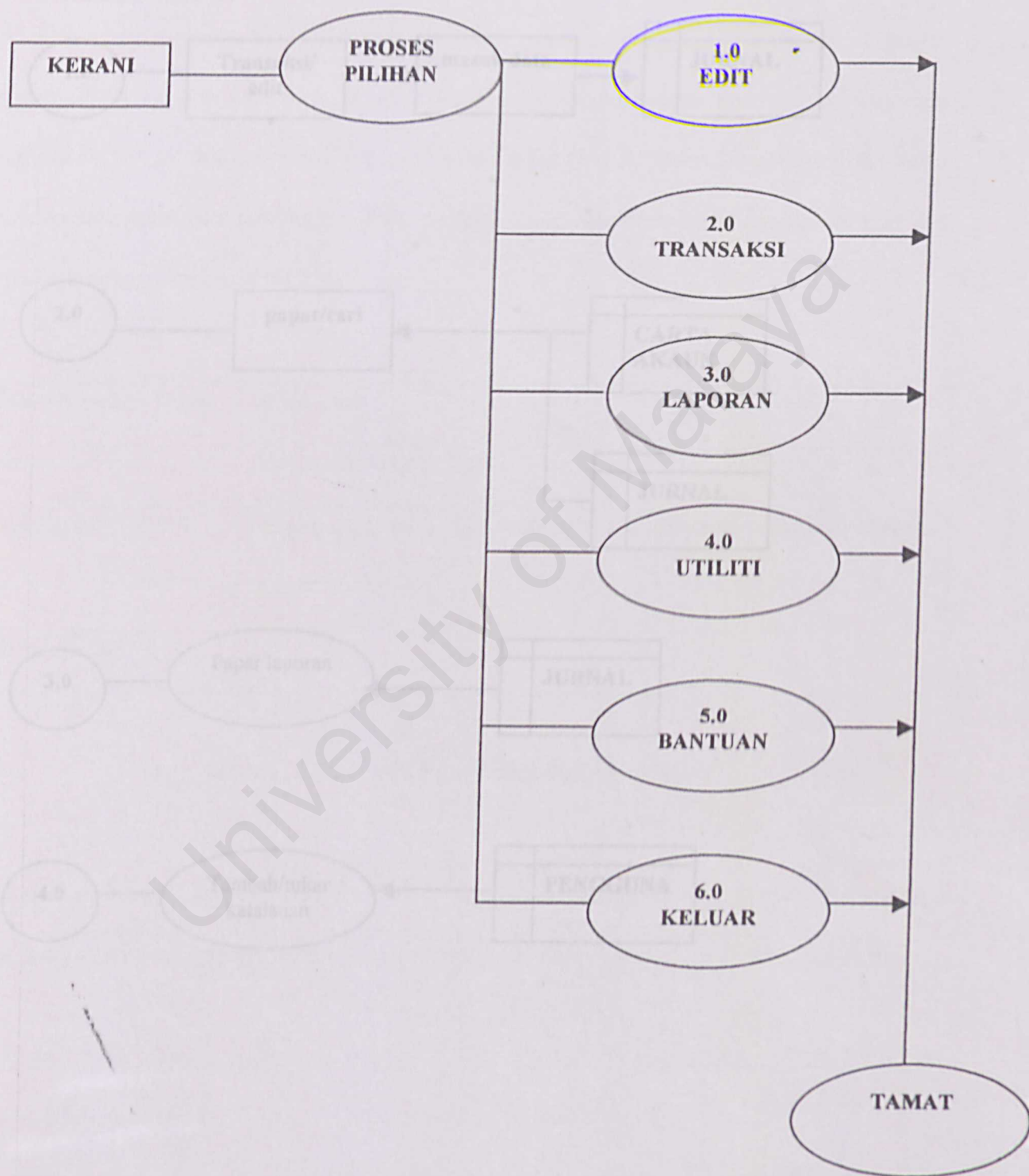


Lain-lain dan sekolah mempunyai hubungan banyak ke satu (many to one). Lain-lain termasuklah sumber yang diperolehi daripada sewa daripada kedai buku dan faedah bank yang diperolehi setiap bulan.

## 4.4 RAJAH KONTEK

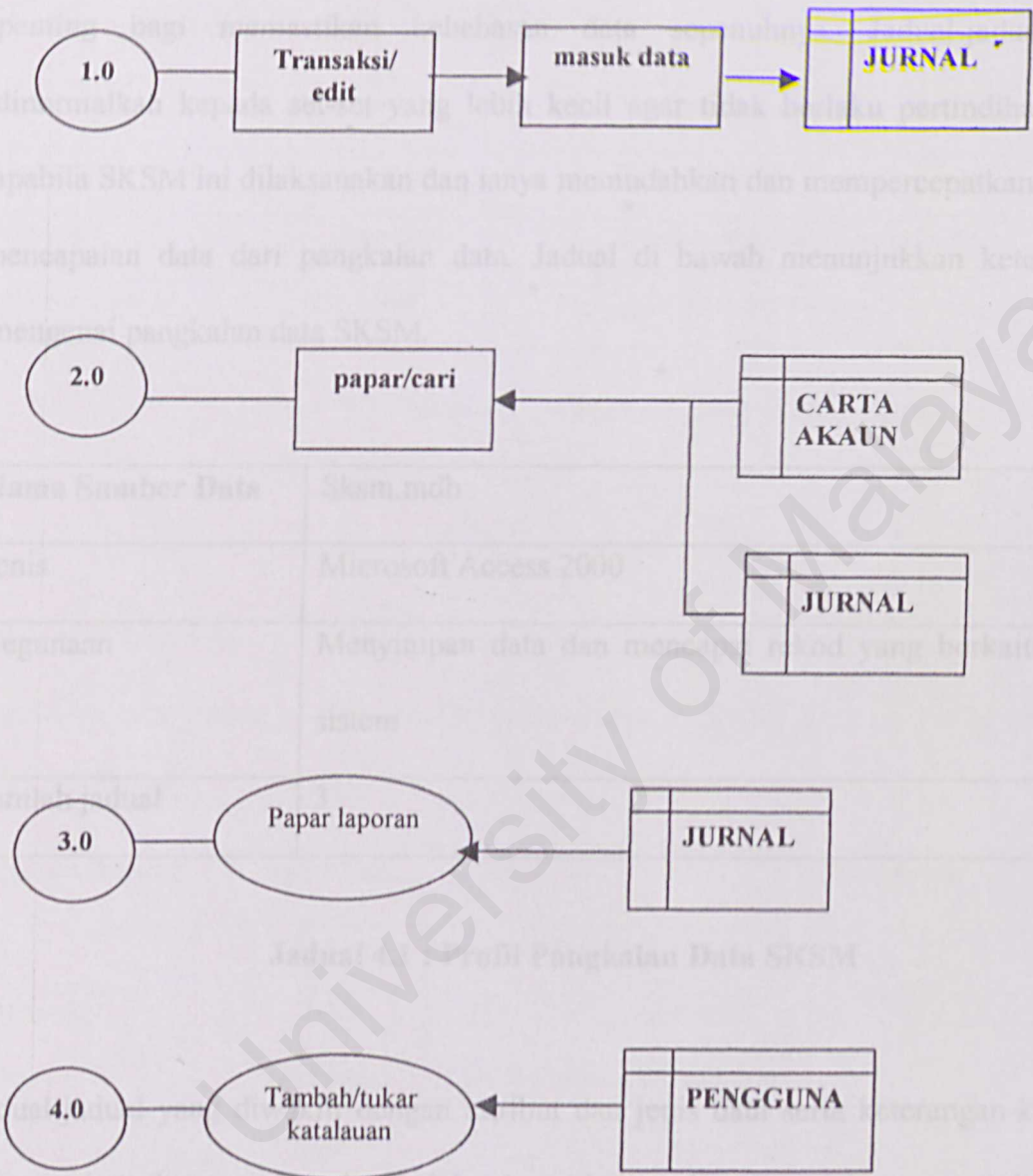


## 4.4.1 DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 0 (DFD)





4.4.2 DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1



4.5) Jadual Carta Aliran

4.5 REKABENTUK PENGKALAN DATA

Bagi membangunkan SKSM ini, merekabentuk pangkalan data adalah perkara yang amat penting bagi memastikan kebebasan data sepenuhnya. Jadual-jadual (Tables) dinormalkan kepada set-set yang lebih kecil agar tidak berlaku pertindihan data-data apabila SKSM ini dilaksanakan dan ianya memudahkan dan mempercepatkan kerja-kerja pencapaian data dari pangkalan data. Jadual di bawah menunjukkan keterangan am mengenai pangkalan data SKSM.

Jadual 4.2 : Struktur pangkalan data Jadual Carta Aliran

|                  |  |
|------------------|--|
| Nama Sumber Data | Sksm.mdb   |
| Jenis            | Microsoft Access 2000  |
| Kegunaan         | Menyimpan data dan mencapai rekod yang berkaitan dengan sistem |
| Jumlah jadual    | 3  |

Jadual 4.1 : Profil Pangkalan Data SKSM

Jadual-jadual yang diwakili dengan attribut dan jenis data serta keterangan-keterangan mengenai attribut yang juga bertindak sebagai kamus data di tunjukan seperti di bawah:

Jadual 4.3 Struktur pangkalan data Jadual Carta Aliran

4.5.1 Jadual CartaAkaun

Jadual ini menyimpan maklumat akaun yang terlibat di SMKTAJ. Kunci adalah *no\_acc*.

| Nama Medan | Jenis Data | Saiz | Keterangan                       |
|------------|------------|------|----------------------------------|
| No_acc     | Number     |      | No akaun yang terlibat di SMKTAJ |
| Nama_acc   | Text       | 15   | Nama akaun                       |
| Jum        | Currency   |      | Jumlah bagi akaun yang terlibat  |
| Tarikh     | Date       |      | Tarikh data dimasukkan           |

Jadual 4.2 : Struktur pangkalan data jadual CartaAkaun

4.5.2 Jadual Jurnal

Jadual ini menyimpan rekod harian transaksi akaun di SMKTAJ. Kunci ialah *acc\_no*.

| Nama Medan | Jenis Data | Saiz | Keterangan                         |
|------------|------------|------|------------------------------------|
| Acc_no     | Number     |      | No akaun                           |
| Keterangan | Text       | 15   | Keterangan/memo                    |
| Rujukan    | Number     |      | Rujukan/no cek                     |
| Tarikh     | Date       |      | Tarikh transaksi dibuat            |
| Transaksi  | Text       | 15   | Jenis transaksi iaitu debit/kredit |

Jadual 4.3 Struktur pangkalan data jadual Jurnal



#### 4.5.3 Jadual pengguna

Jadual ini menyimpan rekod pengguna sistem. Kunci ialah *id*.

| Nama Medan | Jenis Data | Saiz | Keterangan ,                      |
|------------|------------|------|-----------------------------------|
| Id         | Text       | 15   | Nama pengenalan pengguna (login)  |
| level      | Text       | 15   | Bahagian pengguna bekerja         |
| passwd     | Memo       |      | Katalaluan pengguna ( di enkrip ) |

Jadual 4.4 : Struktur pangkalan data jadual *pengguna*

## Bab 5 - PENGKODAN

### 5.1 PENGENALAN

Sebelum melakukan input dan output secara manual dilakukan dan ditulis dengan menggunakan pisau, kemudian SK 30 dilakukan secara menggunakan alat dengan menggunakan alat input dan output dengan model lain.

Pada akhir dari, model-model dihubungkan antara satu dengan lain. Beberapa pendekatan dapat untuk menghasilkan hasil ini yaitu :

# PENGKODAN

- Teknik menggunakan pisau,

Semua yang akan pisau dibuat, beberapa teknik yang baik telah dilakukan seperti penggunaan awalan penulisan objek seperti bobotnya dimulai dengan cara yaitu untuk mewakili Command Button dan 1 untuk Test Box. Penggunaan model mengait baris fungsi antara meningkatkan ketepatan dan ketidaktepatan.

## Bab 5 - PENGKODAN

### 5.1 PENGENALAN

Setelah rekabentuk input dan output secara manual dilakukan dan diikuti dengan rekabentuk piawai, pengkodan SKSM dilakukan secara berperingkat iaitu dengan menyiapkan satu modul dan diikuti dengan modul lain.

Pada akhir fasa, modul-modul dihubungkan antara satu dengan lain. Beberapa penekanan dibuat semasa menjalankan fasa ini iaitu :

- **Penyelenggaraan aturcara yang mudah.**

Kod program yang dibangunkan dengan menggunakan perisian Visual Basic 6 ini dibuat dengan menggunakan teknik pengkodan yang mudah difahami dengan penggunaan pembolehubah yang menyerupai nama medan. Contohnya untuk medan *alamat*, pembolehubahnya diberi nama *talamat*. Komen untuk aturcara pula dibuat untuk memudahkan program ini difahami.

- **Teknik pengaturcaraan piawai.**

Semasa pengaturcaraan piawai dibuat, beberapa teknik yang baik telah dilakukan seperti penggunaan awalan pembolehubah mengikut objek seperti bebutang dimulai dengan *cmd* iaitu untuk mewakili *Command Button* dan *t* untuk *Text Box*. Penggunaan 'indent' mengikut baris fungsi aturcara meningkatkan kekemasan dan kebolehbacaan sistem.



### ▪ Faktor ketahanan

Faktor ketahanan diuji semasa fasa pengkodan dengan menggunakan data contoh untuk melihat kebolehan prosedur aturcara yang dibangunkan dengan menerima situasi yang tidak normal seperti input yang mempunyai jenis yang tidak sama atau diluar julatnya.

### ▪ Faktor ramah pengguna.

Skrin output dan input piawai dibuat mengikut spesifikasi yang dibuat oleh pengguna. Mesej yang dipaparkan di sepanjang larian adalah berbentuk skrin mesej yang keluar sekiranya membuat input yang salah supaya pengguna tidak menghadapi masalah semasa menggunakan sistem.

Penggunaan butang, kekunci dan menu akan memudahkan lagi pengguna tanpa perlu mengingat proses yang telah dilakukan atau terpaksa menghafal langkah-langkah tertentu.

### ▪ Faktor kecekapan.

Kod program yang ditulis adalah cekap dari segi penggunaan pembolehubah, prosedur dan fungsi yang dibuat. Kelewahan kod dalam program aturcara dielakkan supaya program dapat dilarikan dengan lebih cepat.

### 5.1.1 Visual Basic 6

Untuk membangunkan sistem ini perisian bahasa pengaturcaraan yang akan digunakan ialah Microsoft Visual Basic 6. Ia mempunyai ciri-ciri multi pengaturcaraan. Perisian ini menggunakan bahasa pengaturcaraan Basic. Dengan menggunakan bahasa ini, aturcara yang dihasilkan lebih berstruktur kerana sistem yang dihasilkan seperti SPJLB ini kebiasaannya akan mempunyai lebih satu modul. Semasa menulis pengaturcaraan, format penulisan yang berpiawai (*standard*) perlu berstruktur agar pengaturcara lain dapat membaca, memahami dan menyelenggara aturcara yang dibuat dengan mudah.

Terdapat tiga (3) bidang yang berbeza untuk kod-kod aturcara berfungsi dalam perisian ini, antaranya ialah :

#### 5.1.1.1 Prosedur Berdasarkan Peristiwa (*Even Procedures*)

Setiap sub aturcara di dalam Visual Basic 6 dilaksanakan apabila sesuatu peristiwa dipanggil untuk dilaksanakan terhadap fungsi yang berbeza.

#### 5.1.1.2 Kod modul yang berpiawai (*Standrad code modules*)

Adalah sub aturcara yang tidak berkaitan dengan mana-mana borang (*form*) atau kawalan yang akan digunakan oleh objek-objek pada borang yang lain.

### 5.1.1.3 Modul Kelas (*Class Modules*) - Mengandungi kod-kod dan data-data.

Semasa penulisan aturcara, mana-mana bahagian yang penting akan diberikan komen dan diasingkan setiap fungsi yang ada agar kerja-kerja penyelenggaraan sistem untuk jangka masa akan datang menjadi lebih mudah.

## 5.1.2 Pengaturcaraan Pengkalan Data

SKSM dibangunkan bersama dengan pengkalan data Microsoft Access 97. Dengan menggunakan aplikasi pengkalan data ini bersama perisian Microsoft Visual Basic 6, ianya memberikan pelbagai jenis mekanisme pengaturcaraan bagi tujuan membuat capaian ke atas pengkalan data. Antara kaedah-kaedah yang digunakan untuk tujuan interaksi antara aplikasi dengan pengkalan data adalah seperti di bawah:

### 5.1.2.1 SQL Terbenam (*Emmbedded SQL*)

Merupakan satu mekanisme Visual Basic 6 yang meletakkan pernyataan SQL (*Structured Query Language*) secara terus ke dalam bahasa pengaturcaraannya dengan sokongan kod program yang sedikit. SQL digunakan sebagai penterjemah terhadap permintaan pengguna kepada maklumat-maklumat yang diperlukan oleh sistem untuk mencapai rekod-rekod yang diminta. Pemilihan rekod-rekod adalah berdasarkan kriteria-kriteria yang diberikan di



dalam perkataan "WHERE" mengikut kehendak pengguna. Contoh penggunaan SQL adalah seperti di bawah :

```
" select * from jurnal where no_acc = ' ' & tnoacc & ' ' ; "
```

Daripada SQL ini, rekod transaksi akaun/jurnal daripada pengkalan data *jurnal* yang dikehendaki oleh pengguna akan diberikan mengikut syarat-syarat yang ditentukan oleh pengguna.

#### 5.1.2.2 SQL Dinamik (*Dynamic SQL*)

Disediakan bagi menangani kekangan-kekangan di dalam SQL Terbenam iaitu ia tidak boleh memodifikasikan struktur pengkalan data, memanipulasikan permohonan pengguna atau menghasilkan pertanyaan yang tidak diketahui sepenuhnya pada masa rekabentuk. SQL Dinamik adalah lebih kompleks jika dibandingkan dengan SQL Terbenam. Ia membenarkan program menghantar sebarang pertanyaan kepada pengkalan data terutamanya pernyataan *Data Definition Language (DDL)* seperti "CREATE" dan "DROP" yang tidak terdapat di dalam SQL Terbenam.

#### 5.1.2.3 Pengaturcaraan Berpandukan Peristiwa (*Event-Driven Programming*)

Menggunakan aplikasi Visual Basic 6 ini pelaksanaan aturcara adalah berpandukan peristiwa dimana pengguna boleh mengawal apa yang terjadi hasil daripada tindakan-

tindakan yang diambil. Peristiwa merupakan satu mekanisme yang digunakan untuk memberitahu program mengenai beberapa kejadian di dalam sistem. Beberapa peristiwa yang diterima oleh program adalah menghubungkan pengguna (*user related*) seperti “*On Click Event*”. Peristiwa ini berfungsi apabila pengguna mengklik satu butang arahan. Selain daripada itu juga terdapat juga peristiwa yang menghubungkan sistem (*system related*) seperti “*Load Event*” yang berlaku setiap kali apabila sesuatu halaman (*form*) dibuka, ataupun “*keypress*” yang berlaku apabila kekunci tertentu ditekan.

#### 5.1.2.4 Pengaturcaraan Berorientasikan Objek

Microsoft Visual Basic 6 merupakan satu pengaturcaraan berorientasikan objek dengan kelebihan-kelebihan dalam teknik penkapsulan, pewarisan dan polimorfisme. Kelebihan-kelebihan ini dapat memudahkan kerja-kerja pembangunan sistem iaitu ia boleh digunakan semula (*reusable*), dilanjutkan (*extensible*) dan menjadi lebih cekap. Ia juga dapat mengelakkan penulisan aturcara yang sama secara berulang-ulang. Pewarisan merujuk kepada pembinaan objek ditafsirkan daripada objek yang telah wujud. Ini dapat menjamin kekonsistenan kod dan objek di dalam aplikasi. Polimorfisme merujuk kepada dua (2) atau lebih fungsi di dalam objek yang sama tetapi mempunyai senarai argumen yang berbeza. Ia digunakan untuk mengelak kekaburan dalam memilih fungsi yang akan dipanggil. Sebagai contoh, fungsi simpan data (*saving*).

### 5.1.3 Fungsi-Fungsi Utama SKSM

Terdapat beberapa fungsi-fungsi utama yang melaksanakan proses-proses di dalam sistem ini, antaranya ialah :

#### 5.1.3.1 Pengesahan data (*Data validation*)

Sebelum sesuatu rekod disimpan ke dalam pangkalan data, fungsi ini akan memeriksa data-data rekod berkenaan samaada sah atau tidak mengikut syarat-syarat tertentu. Jika tidak sah, amaran kesilapan (*error message*) akan dipaparkan kepada pengguna dan pengguna dikehendaki input kembali data dengan betul, dan setelah ianya sah barulah rekod berkenaan disimpan. Ini penting bagi menjamin keutuhan data.

#### 5.1.3.2 Carian

Setiap capaian rekod yang dikehendaki oleh pengguna, fungsi carian bertindak untuk memaparkan rekod yang tersimpan di dalam pangkalan data. Mesej akan dipaparkan seandainya rekod-rekod yang dicari tidak wujud.



### 5.1.3.3 Penyuntingan

Fungsi ini mengandungi kod-kod aturcara untuk melakukan suntingan ke atas rekod-rekod yang telah pun wujud di dalam pangkalan data. Untuk medan kunci-kunci utama SKSM, seperti *no\_acc* ianya tidak dibenarkan disunting kerana ianya melibatkan rekod-rekod yang lain.

### 5.1.3.4 Penghapusan

Fungsi ini membenarkan pengguna menghapuskan rekod-rekod yang dikehendaki. Sebagai contoh pengguna ingin menghapuskan rekod akaun SMKTAJ yang nombor pendaftarannya (*no\_acc*) ialah 100. Sebelum rekod ini dihapuskan fungsi ini akan dihubungkan dengan fungsi carian sama ada rekod ini wujud atau tidak. Sekiranya tidak mesej akan dipaparkan bagi memaklumkan bahawa rekod yang dicari tiada, dan proses penghapusan rekod tidak akan berlaku. Penghapusan rekod boleh dilakukan seandainya rekod itu wujud di dalam pangkalan data. Ini penting untuk memperolehi pangkalan data yang terkini kerana setiap rekod mewakili banyak kekangan.

### 5.1.3.5 Penambahan rekod

Fungsi ini akan membenarkan pengguna menambahkan rekod di dalam pangkalan data jika memenuhi syarat yang ditentukan. Contohnya penambahan data akaun baru hanya

dibenarkan sekiranya rekod akaun tersebut belum wujud di dalam pangkalan data. Ini untuk mengelakan berlakunya pertindihan rekod. Rekod yang ingin ditambah dan disimpan ke dalam pangkalan data akan dihubungkan dengan fungsi pengesahan data supaya rekod yang disimpan adalah benar dan tepat mengikut syarat yang ditentukan.

#### 5.1.3.6 Penjanaan

Fungsi ini akan melakukan kerja-kerja pengiraan ke atas transaksi akaun yang terlibat iaitu jurnal am. Fungsi ini akan dihubungi oleh modul laporan untuk mendapatkan output tertentu.

#### 5.1.3.7 Pemeriksaan kekangan.

Di dalam fungsi ini wujud banyak gelung *while* dan pemeriksaan syarat *if-then-else* untuk memeriksa kekangan kelulusan, utiliti dan capaian data bagi mengelakan berlakunya pertindihan data yang tidak diingini. Semakin banyak kekangan yang wujud semakin banyaklah fungsi yang terlibat. Fungsi ini adalah penting kerana ianya akan menentukan sejauh mana keberkesanan SKSM. Disamping itu juga pada fungsi inilah banyak terdapat logik aturcara yang berasaskan kepintaran buatan dihasilkan untuk setiap kekangan yang pelbagai.

#### 5.1.4 Antaramuka Pengguna

Untuk membangunkan satu sistem yang mesra pengguna dengan menggunakan perisian Visual Basic 6 ini, tidak banyak aturcara perlu dibuat. Banyak kemudahan-kemudahan komponen telah tersedia seperti kotak mesej (*message box*), bantuan dan *toolbar*. Begitu juga dengan ikon dan butang-butang yang menarik boleh dibuat dengan menggunakan perisian ini dengan mudah. Walaubagaimanapun antaramuka SKSM ini dibina dengan butang yang tidak banyak sangat grafiknya kerana ini adalah satu sistem maklumat yang fungsi utamanya adalah laporan-laporan yang dikehendaki dengan masa yang pantas.



## Bab 6 - PERLAKSANAAN SISTEM

### 6.1 PENGANTAR

Sebelum rekabentuk dibuat, langkah seterusnya ialah pelaksanaan sistem adalah bagi memastikan sistem yang dibangunkan mengikut apa yang telah ditentukan di dalam rekabentuk sistem. Di antara pendekatan yang terlibat ialah:

- Persediaan Pembangunan
- Pengaturcaraan dalam Visual Basic 6 (VB6)
- Perlaksanaan Sistem

# PERLAKSANAAN SISTEM

### 6.1.1 Pelaksanaan

Sistem ini menggunakan perisian Visual Basic 6 yang merupakan salah satu bahasa pemrograman yang telah dasar bagi sistem yang pengoperasiannya. Bagi menjalankan sistem ini, ia memerlukan kepada pengguna yang berkelulusan tinggi bagi menjalankan pelaksanaan sistem serta mampu memahami sistem. Bagi spesifikasi perisian lain sebagai penyanggah untuk pelaksanaan pembangunan ini, ia memerlukan kepada pelaksanaan-perkakasan yang bertam seperti yang telah disenaraikan di dalam bab 7.

## Bab 6 – PERLAKSANAAN SISTEM

### 6.1 PENGENALAN

Setelah rekabentuk dibuat, langkah seterusnya ialah pelaksanaan sistem adalah bagi memastikan sistem yang dibangunkan mengikut apa yang telah digariskan di dalam rekabentuk sistem. Di antara pendekatan yang terlibat ialah:

- a) Persekitaran Pembangunan
- b) Pengaturcaraan dalam Visual Basic 6 (VB6)
- c) Perlaksanaan Sistem

#### 6.1.1 Persekitaran Pembangunan

Dalam persekitaran pelaksanaan sistem, ianya melibatkan kepada perkakasan dan perisian yang digunakan di dalam pembangunan sistem ini.

- *Perkakasan*

Sistem ini menggunakan perisian VB6 di mana ianya memerlukan ruang ingatan cakera keras yang lebih besar bagi menampung pengoperasiannya. Bagi kelajuan sistem ini, ia memerlukan kepada pemproses yang berkelajuan tinggi bagi menampung pelaksanaan sistem serta mutu persembahan sistem. Bagi spesifikasi perkakasan lain sebagai penyokong utama pelaksanaan pembangunan ini, ia memerlukan kepada perkakasan-perkakasan yang tertentu seperti yang telah diterangkan di dalam bab 2.

- *Perisian*

Perisian yang digunakan untuk pelaksanaan sistem ini iaitu VB6 sebagai perisian utama pelaksanaan sistem. Perisian ini digunakan dalam merekabentuk antaramuka sistem dan penyediaan pangkalan data untuk sistem.

Bagi mempersembahkan keseluruhan pelaksanaan sistem, rekabentuk carta dan rajah seperti jadual, rajah aliran data dan carta berstruktur perlu disediakan dan dianalisa bagi menggambarkan kepada pengguna bagaimana keseluruhan sistem beroperasi di antara satu sama lain.

### 6.1.2 Pelaksanaan Sistem

Sebelum sesebuah sistem itu dapat dilaksanakan dan diimplementasikan, penerangan atau demonstrasi perlu dipersembahkan kepada pengguna. Perkara ini penting kerana ianya membolehkan pengguna dapat mengendalikan sistem yang dibangunkan itu dengan mudah serta memberi peluang kepada mereka mempelajari sistem tersebut dengan cepat. Selain itu, ia juga penting untuk membantu mereka menguasai sistem tersebut dalam masa yang singkat. Dengan itu, mereka akan menjadi yakin dan seterusnya berpuashati dengan sistem tersebut. Dalam pada itu, penyediaan panduan pengguna perlu untuk memudahkan pengguna memahami cara penggunaan sistem supaya mereka dapat menguasai sistem itu dengan mudah dan berkesan. Biasanya panduan pengguna ini melibatkan penerangan terhadap kaedah atau langkah untuk input data atau maklumat.



### 6.1.2.1 Kawalan Keselamatan Sistem

Kawalan keselamatan adalah penting dan biasanya diberi keutamaan untuk mengelakkan sistem itu dicerobohi oleh pengguna yang tidak disahkan/dikehendaki bagi mencuri maklumat atau data di dalam sesebuah sistem. Terdapat dua jenis kawalan keselamatan iaitu:

#### a) Kawalan Keselamatan

Kawalan keselamatan merupakan elemen yang penting di dalam sesebuah sistem lebih-lebih lagi yang melibatkan pangkalan data. Ini adalah untuk mengelakkan berlakunya kehilangan data dan pencerobohan pangkalan data serta sabotaj terhadap sesebuah sistem. Oleh itu, sebelum pengguna dibenarkan memasuki sesebuah sistem, identiti pengguna perlu ditapis dan dikenalpaasti terlebih dahulu dengan memasukkan id pengguna dan katalaluan di mana hanya pengguna yang mempunyai katalaluan yang sah sahaja yang dibenarkan masuk kedalam sistem tersebut.

#### b) Kawalan Sistem

Kawalan sistem adalah satu alternatif yang perlu di ambil bagi mengukuhkan dan mengetatkan lagi kawalan keselamatan sistem. Terdapat empat komponen kawalan sistem yang terlibat iaitu:

- *Kawalan Antaramuka*

Kawalan antaramuka ialah antaramuka yang dipaparkan untuk mengarahkan pengguna supaya memasukkan id pengguna dan katalalan sebelum dibenarkan memasuki sesebuah sistem. Di sini antaramuka berperanan sebagai pengawal

keselamatan yang perlu mengenalpasti dan menentukan kesahihan kelayakan pengguna. Jika sah mereka akan dibenarkan memasuki sistem dan sekiranya sebaliknya, mesej ralat akan dipaparkan dan mereka tidak boleh memasuki sistem tersebut.

- *Kawalan Input*

Kawalan input dilaksanakan semasa pengguna memasukkan data ke dalam sistem. Tujuannya adalah untuk memastikan data-data yang dimasukkan oleh pengguna adalah betul dan memenuhi kehendak yang telah digariskan di dalam sistem. Kawalan input ini boleh dilakukan dengan memaparkan mesej ralat sekiranya pengguna tersilap menginput data. Arahan seterusnya akan diberikan kepada pengguna.

- *Kawalan Output*

Bagi memastikan kawalan output dilaksanakan, setiap laporan bercetak yang akan dihasilkan perlu diperiksa serta disemak kesahihannya.

- *Kawalan Proses*

Kawalan proses dilakukan oleh pengturcara dengan memberi maklumbalas terhadap kesilapan yang dilakukan oleh pengguna. Maklumbalas ini akan dilakukan dengan mengeluarkan mesej ralat yang akan memaklumkan pengguna bahawa mereka telah melakukan kesilapan.

## Bab 7 – PENILAIAN DAN PENGUJIAN

### 7.1 PENGENALAN

Pembangunan sistem SRSM telah melalui banyak perkembangan. Kita akan membahas Sistem (SIS) Proses pembangunan sistem ini menggunakan bidang-bidang keja yang terasus, bermula dengan peringkat kerja penentuan keperluan ke peringkat sistem tersebut dilaksanakan dan seterusnya diselaraskan. Kerja peringkat akhir baya sistem ini akan merongkan "error state" dalam proses pembangunan sistem.

# PENILAIAN & PENGUJIAN

Pelaksanaan projek ini dilakukan dengan sempurna dan menghasilkan kualiti yang tinggi. Hasil yang dihasilkan pada projek pembangunan sistem adalah setiap tahap yang perlu dilakukan dalam setiap peringkat telah diberikan dengan sempurna.



## Bab 7 – PENILAIAN DAN PENGUJIAN

### 7.1 PENGENALAN

Pembangunan sistem SKSM telah memilih kaedah pembangunan sistem Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC). Proses pembangunan sistem ini mengandungi bidang-bidang kerja yang tersusun, bermula dengan peringkat kajian permulaan hinggalah ke peringkat sistem tersebut dilaksanakan dan seterusnya diselenggarakan. Setiap peringkat kitar hayat sistem ini akan menerangkan tentang aktiviti-aktiviti dalam proses pembangunan sistem.

Pemilihan langkah-langkah pembangunan yang teratur bertujuan untuk memastikan bahawa tujuan pembangunan sistem dan tujuan setiap bidang kerja diketahui.

Pelaksanaan projek dapat dikawal dengan sempurna dan membolehkan kawalan kualiti terhadap hasil-hasil yang dicapai daripada projek pembangunan sistem. Manakala setiap tugas yang perlu dilaksanakan dalam setiap peringkat telah diberikan huraian dengan sepenuhnya.

Sebab-sebab yang boleh menyebabkan kegagalan sistem ialah :

- Spesifikasi sistem yang ditetapkan tidak memenuhi apa yang pengguna kehendaki sebenarnya.
- Keperluan yang ditetapkan tidak boleh diimplementasikan dengan menggunakan perkakasan, perisian dan masa yang ada.
- Rekabentuk sistem mempunyai kesilapan yang tidak dikesan lebih awal.
- Rekabentuk program dan kod program yang mempunyai ralat semasa larian aturcara program.

## 7.2 JENIS-JENIS PENGUJIAN

Beberapa pengujian telah dilakukan sepanjang membangunkan sistem ini iaitu :

### 7.2.1 Pengujian unit, modul dan komponen

Pengujian dilakukan semasa membangunkan unit-unit dalam modul dan komponen sistem.

Dengan menggunakan data yang telah ditentukan, pengujian dibuat untuk melihat output

yang dijangka akan dihasilkan oleh SKSM. Pengujian seperti ini telah dilakukan secara berulang kali bagi memastikan sistem boleh dipercayai sepenuhnya.

### 7.2.2 Pengujian sistem

Pengujian keseluruhan sistem dilakukan dengan menggabungkan setiap komponen dalam SKSM untuk memastikan output dari satu komponen boleh digunakan sebagai input oleh komponen lain dalam sistem. Pengendalian dan pengesanan ralat yang cekap dapat diuji.

### 7.2.3 Pengujian isipadu

Pengujian isipadu dilakukan untuk memastikan SKSM dapat beroperasi dengan data (akaun) yang banyak dalam keadaan persekitaran pengoperasian biasa tanpa menghadapi sebarang masalah.

### 7.2.4 Pengujian integrasi

Pengujian integrasi adalah untuk memastikan aliran data input dan output modul SKSM adalah cekap tanpa menghadapi sebarang masalah.



### 7.3 PENDEKATAN UJIAN

Pendekatan ujian yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah kaedah pengujian Atas-Bawah. Pendekatan ini, menguji unit yang paling kecil ke unit yang paling besar. Setiap unit diuji satu persatu sehingga keseluruhan sistem diuji. Pendekatan ini berguna kerana pengesanan ralat dapat dibuat bermula pada peringkat paling rendah dan penentuan samada penambahan sesuatu modul merupakan punca kepada berlakunya ralat.

### 7.4 PENILAIAN SISTEM

Penilaian sistem dilakukan selepas ulasan atau pertimbangan semula implementasi untuk menentukan kekuatan dan haad sesebuah sistem. Penilaian ini akan memberikan informasi yang berkemungkinan untuk penambahan projek-projek yang akan datang. Ia juga menumpukan kepada pengetahuan yang sudah diterima dan mengenalpasti kelemahan-kelemahan yang ditemui di dalam pembangunan sistem serta langkah-langkah yang harus di ambil untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ia dibuat berdasarkan kepada kekuatan sistem, keselamatan, kekangan serta masalah dan penyelesaiannya.

#### 7.4.1 Kekuatan Sistem

Walaupun SKSM boleh dianggap satu prototaip, ia juga mempunyai beberapa kekuatan seperti:

- *Keselamatan*

Keselamatan merupakan faktor yang penting dalam menjaga kebolehpercayaan maklumat. Sistem ini akan hanya membenarkan pengguna yang berdaftar sahaja untuk mencapai maklumat tertentu iaitu maklumat kewangan SMKTAJ. Maka kawalan katalaluan telah disediakan di mana pengguna hanya perlu menaip katalaluan yang diberikan untuk mencapai bahagian pengurusan kewangan sekolah tersebut.

- *Kepantasan*

Dari segi capaian maklumat, SKSM dapat memaparkan maklumat dalam masa yang singkat sahaja. SKSM menggunakan *no\_acc* sebagai kunci utama. Pengguna yang ingin melihat maklumat tertentu boleh mencapai maklumat tersebut berdasarkan kepada *no\_acc*.

- *Ketepatan*

SKSM akan memberi maklumat yang tepat kepada pengguna. Ini adalah kerana setiap maklumat akan diasingkan di antara satu sama lain berdasarkan kepada *no\_acc*.

- *Minimalkan tenaga kerja/dokumen*

Proses SKSM tidak memerlukan tenaga kerja yang ramai atau dokumen yang banyak berbanding sistem manual yang digunakan sebelum ini. SKSM hanya memerlukan seorang kerani sahaja untuk mengedit data akaun ke dalam sistem tersebut.

## 7.5 MASALAH DAN PENYELESAIAN

Sepanjang membangunkan sistem ini terdapat beberapa masalah yang telah dihadapi. Ini mungkin disebabkan oleh perancangan yang kurang mantap dan kurangnya pengalaman di dalam membangunkan sistem yang interaktif. Berikut merupakan masalah-masalah yang dihadapi dan jalan penyelesaiannya :

### 7.5.1 Rekabentuk Sistem

Kesukaran menentukan rekabentuk sistem diperingkat awal.

*Penyelesaian:*

Mendapat pandangan daripada penyelia dan rakan-rakan.

### 7.5.2 Pangkalan Data

Daripada maklumat yang dikumpul sebelum ini, ia mengatakan Access 2000 boleh menyokong VB6 sebagai pangkalan data.

*Penyelesaian:*

'Uninstall' Access 2000 dan pasang semula Access 2000. Kemudian untuk masalah lain yang dibangkitkan, komputer tidak boleh buka Access 97 kerana Access 2000 telah dipasang. Akhir sekali masalah ini diselesaikan dengan mengedit 'Regedit' dalam sistem komputer.



### 7.5.3 Tidak Mahir dalam VB6

Ini adalah kali pertama bagi saya mempelajari dan menggunakan bahasa VB6. Ini menyebabkan saya mengambil masa yang agak lama untuk mempelajarinya. Masih banyak perkara belum habis dipelajari dalam VB6 dan banyak ciri-ciri tidak dapat digunakan.

#### *Penyelesaian:*

Dengan merujuk buku VB6 dan cuba menggunakan arahan dan kawalan untuk mempelajari seberapa banyak yang boleh. Saya juga merujuk kepada rakan-rakan yang pernah menggunakan VB6.

### 7.5.4 Masa yang terhad

Walaupun masa yang diperuntukkan untuk menyiapkan sistem ini agak panjang namaun saya rasa ianya tidak mencukupi kerana saya juga perlu membahagikan masa untuk subjek-subjek lain yang saya ambil.

#### *Penyelesaian:*

Dengan membahagikan sistem kepada beberapa modul dan menyiapkan setiap modul secara berperingkat-peringkat. Kemudian dengan menambahkan fungsi-fungsi tambahan seperti paparan mesej ralat, rekabentuk skrin yang menarik dan ciri-ciri ramah pengguna yang lain.

## 7.6 CADANGAN

- FSKTM sepatutnya menyediakan atau menambahkan lebih banyak komputer bagi kegunaan pelajar tahun akhir. Ini akan memudahkan pelajar menyiapkan kerja tanpa sebarang masalah/gangguan.
- Menyediakan seorang tenaga mahir dalam sesuatu bidang khususnya dalam bidang baru. Ini bertujuan untuk membantu para pelajar dalam mengatasi masalah mereka.
- Pelajar sepatutnya didedahkan kepada lebih banyak bahasa pengaturcaraan yang terkini sebagai persediaan kepada pelajar untuk membuat latihan ilmiah di tahun akhir. Kebanyakan pelajar terpaksa belajar sendiri dan membangunkan sistem pada masa yang singkat dan ini akan menyebabkan banyak terdapat kelemahan pada sistem.
- Pelajar sepatutnya mendapat pendedahan tentang projek-projek yang telah dibina oleh pelajar-pelajar terdahulu supaya mereka mendapat idea untuk membangunkan sistem yang lebih baik.

## Bibliografi

1. Zaini Md Isak, 1991, "Tinjauan Analisis dan Kelebatan" Degree Thesis Dan Pustaka, 1991.
2. Tawnykiewicz (gn, System Analysis And Design (4th Edition) New Jersey Prentice Hall International Inc, 1995.
3. Korth, Krathi E & Hangei, Jella, System Analysis And Design (3<sup>rd</sup> edition), Australia: Prentice Hall International Inc, 1995.
4. P Rob C Cooper, Database System Design, Implementation And Management, International Publishing company, 1999.

# RUJUKAN



## Bibliografi

1. Zaini Md Jana, 1991, "Panduan Analisis dan Rekabentuk" Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1991
2. Hawryskiewicz, Igor. System Analysis And Design (4th Edition), New Jersey. Prentice Hall International Inc. 1995
3. Kendall, Kenneth E & Kendall, Julie. System Analysis And Design (3<sup>rd</sup> edition). Australia: Prentice Hall International Inc. 1995
4. P. Rob, C. Coronel. Database System: Design, Implementation And Management. International Thomson Publishing company, 1995
5. Julia Case Bradley, Anita C. Millspaugh. Programming in Visual Basic 6.0. McGraw-Hill International Edition, 1999
6. [www.members.tripod.com/skypin/pendik/pendidik74html](http://www.members.tripod.com/skypin/pendik/pendidik74html)
7. [www.sains.com.my/sains/jendela/back/jit/97-7.9/newsletter/it-edu.html](http://www.sains.com.my/sains/jendela/back/jit/97-7.9/newsletter/it-edu.html)
8. [www.kdp.ppk.kpm.my/progkdp.htm](http://www.kdp.ppk.kpm.my/progkdp.htm)



Untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai produk ini, silakan kunjungi website kami di [www.lemkatalan.com](http://www.lemkatalan.com)

Selamat datang di lembaran katalog kami. Kami berharap katalog ini dapat membantu Anda dalam memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan Anda.

# MANUAL PENGGUNA

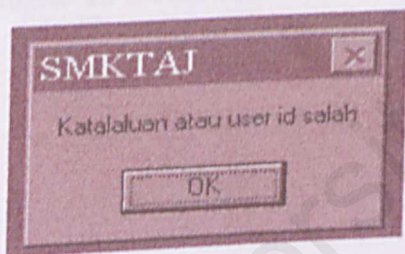
University of Malaya

## 1.SKRIN KATALALUAN



Skrin katalaluan ini akan dipaparkan sebaik sahaja memasuki sistem. Hanya pengguna yang berdaftar sahaja akan dibenarkan memasuki sistem.

Sekiranya pengguna memasukkan id pengguna atau katalaluan yang salah, mesej di bawah akan dipaparkan :



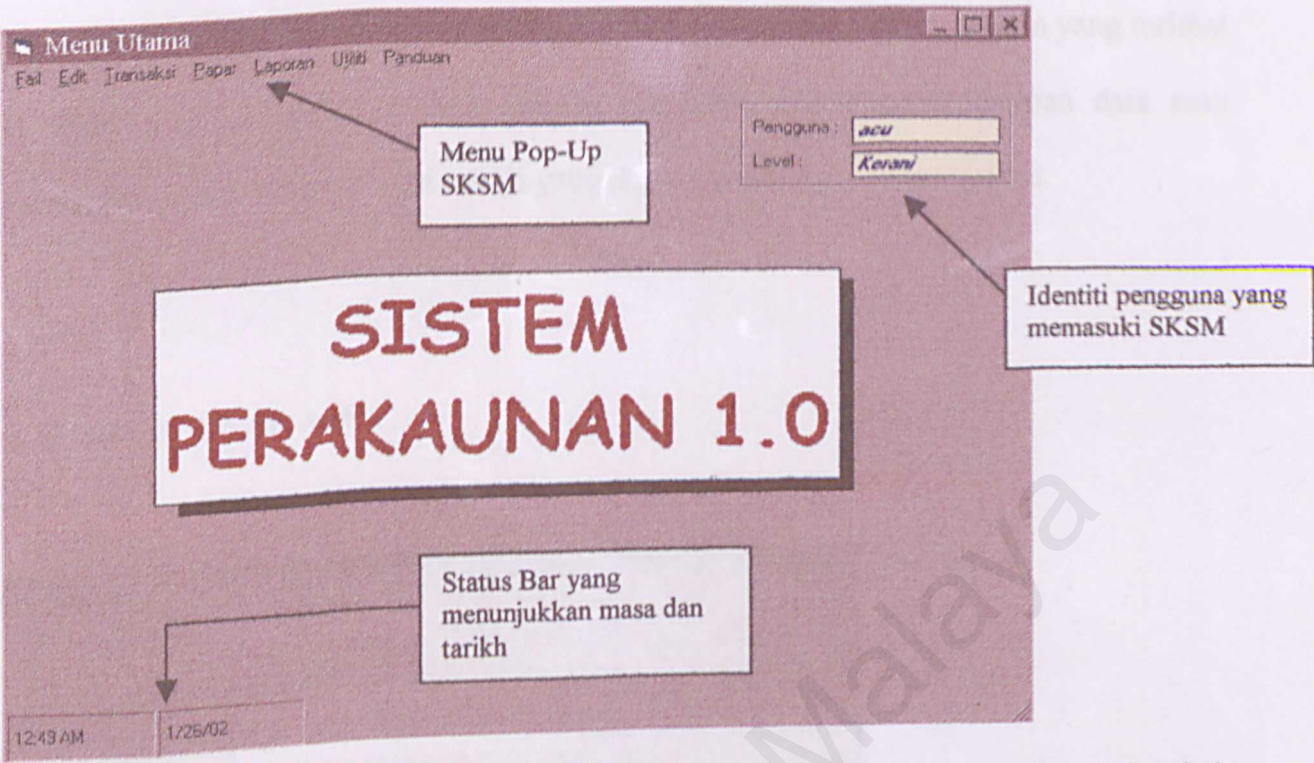


2. SKRIN PENGENALAN



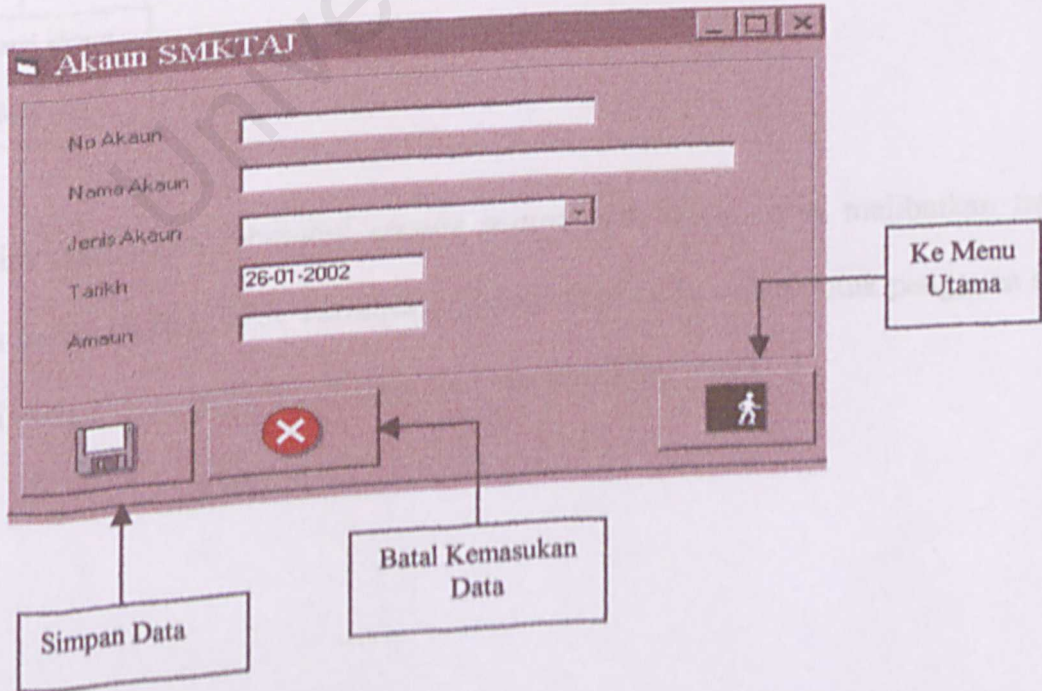
Skrin ini akan dipaparkan setelah login pengguna yang sah dimasukkan. Klik butang *Menu Utama* untuk ke skrin menu utama.

3. SKRIN MENU UTAMA



Skrin ini memaparkan menu pilihan utama di mana ia mengandungi 7 pilihan iaitu *fail*, *edit*, *transaksi*, *papar*, *laporan*, *utiliti* dan *panduan* sistem SKSM

4. SKRIN CARTA AKAUN





Skrin ini merupakan submodul *edit* iaitu bagi memasukkan data carta akaun yang terlibat di SMKTAJ. Terdapat 2 pilihan samada pengguna maaaahu menyimpan data atau membatalkannya. Hanya kerani sahaja yang dapat menyimpan data tersebut.

## 5. SKRIN JURNAL AM

No Rujukan/Cek:

No. Akaun:

Keterangan:

Tarikh:

Transaksi:

Amaun:

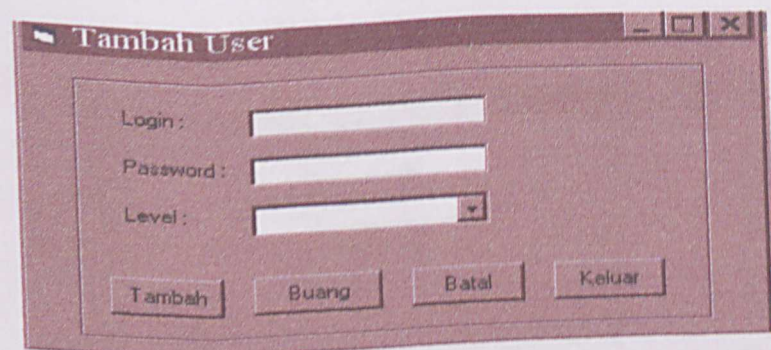
Buttons: Carta Akaun, Simpan, Batal, Keluar

Senarai akaun  
yang terdapat di  
SMKTAJ

Skrin ini merupakan submodul kepada *transaksi* di mana ianya melibatkan transaksi akaun harian di SMKTAJ. Terdapat 3 pilihan iaitu carta akaun untuk pengguna melihat senarai carta akaun, menyimpan data atau membatalkan transaksi.



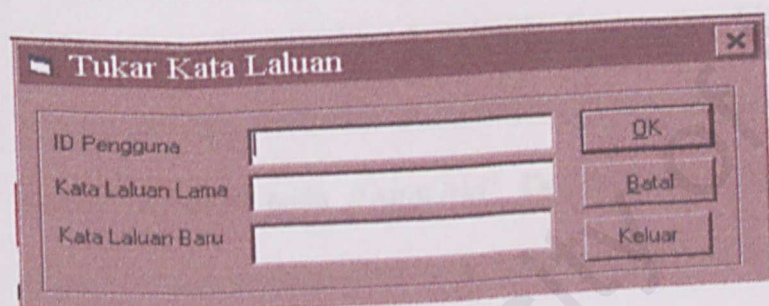
## 6. SKRIN TAMBAH/HAPUS PENGGUNA



The screenshot shows a window titled "Tambah User". Inside, there are three input fields labeled "Login:", "Password:", and "Level:". Below the input fields, there are four buttons: "Tambah", "Buang", "Batal", and "Keluar".

Skrin ini merupakan submodul kepada *utiliti* iaitu bagi pihak admin untuk menambah atau menghapuskan pengguna di SMKTAJ.

## 7. SKRIN TUKAR KATALALUAN



The screenshot shows a window titled "Tukar Kata Laluan". Inside, there are three input fields labeled "ID Pengguna", "Kata Laluan Lama", and "Kata Laluan Baru". To the right of these input fields, there are three buttons: "OK", "Batal", and "Keluar".

Skrin ini juga merupakan submodul daripada *Utiliti* iaitu untuk pengguna SMKTAJ menukarkan katalaluan lama mereka kepada katalaluan baru.

## 8. SKRIN PAPAR CARTA AKAUN

**Carta Akaun SMKTAJ**

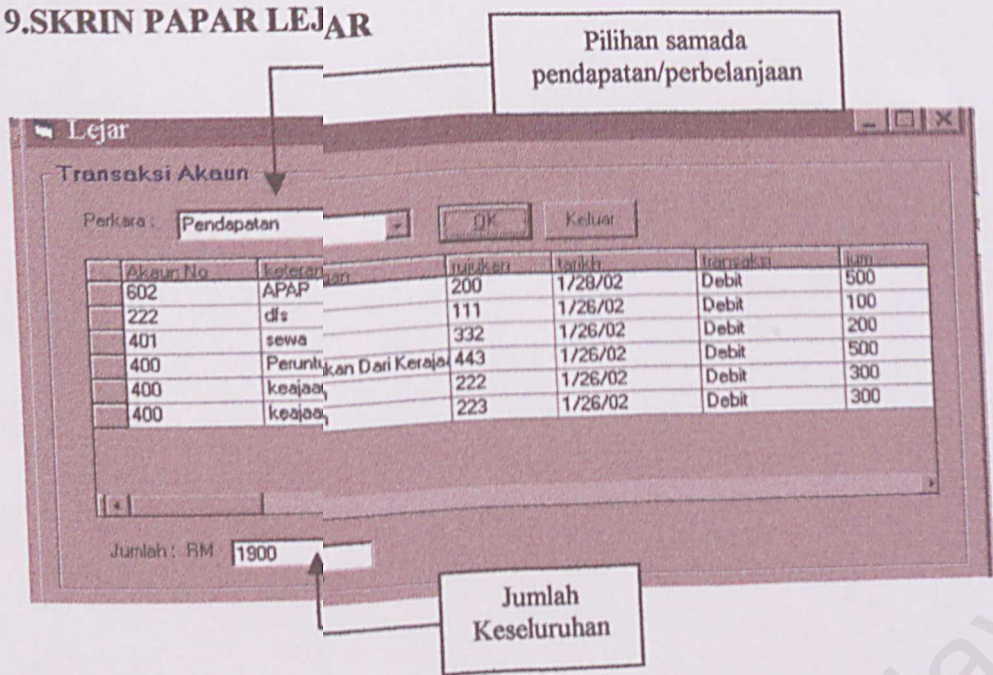
Keterangan: Pendapatan Cari

| No Akaun | Nama Akaun      | Jenis Akaun |
|----------|-----------------|-------------|
| 400      | Kerajaan        | Pendapatan  |
| 401      | Sewa Kantin     | Pendapatan  |
| 402      | Kedai Buku      | Pendapatan  |
| 403      | Sumbangan/Derma | Pendapatan  |
| 404      | Faedah Bank     | Pendapatan  |
| 405      | Cagaran Kantin  | Pendapatan  |
| 406      | MSSD            | Pendapatan  |

DB Grid

Skrin ini memaparkan senarai carta akaun SMKTAJ yang telah direkodkan. SKSM juga menyediakan fungsi carian untuk mencari rekod *aset*, *liabiliti*, *ekuiti*, *pendapatan*, *perbelanjaan* dan *lain-lain*. Untuk membuat carian, klik pilihan kategori cari, inputkan teks carian dan kemudian tekan butang 'Cari'. Rekod-rekod mengikut kategori carian akan dipaparkan pada 'DataGrid'. Daripada senarai rekod pengguna boleh membuat pilihan sama ada untuk cetak maklumat penuh rekod tersebut

9.SKRIN PAPAR LEJAR



Skrin ini merupakan submodul *Papar* di mana pengguna di beri pilihan samada mahu memaparkan lejar pendapatan atau perbelanjaan SMKTAJ. Untuk membuat carian, klik pilihan kategori ok, inputkan teks carian dan kemudian tekan butang 'OK'. Rekod-rekod mengikut kategori carian akan dipaparkan pada 'DataGrid'